

Factores clínicos asociados a parto por cesárea en gestantes  
adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael  
Calvo de la ciudad de Cartagena en el año 2019

Investigadora  
Katherin Portela Buelvas

Asesor  
Jorge Luis Acosta Reyes

Maestría En Epidemiología  
División Ciencias De La Salud  
Universidad Del Norte

Barranquilla, 24 de Septiembre de 2019

Factores clínicos asociados a parto por cesárea en gestantes  
adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael  
Calvo de la ciudad de Cartagena en el año 2019

Investigadora  
Katherin Portela Buelvas

Asesor Externo  
Álvaro De Jesús Monterrosa Castro

Asesor  
Jorge Luis Acosta Reyes

Maestría En Epidemiología  
División Ciencias De La Salud  
Universidad Del Norte

Barranquilla, 24 de Septiembre de 2019

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma de jurado**

---

**Firma de jurado**

Barranquilla, 24 de Septiembre de 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, doy gracias a Dios por permitirme desarrollar la Maestría en Epidemiología y haber sido mi guía para que al día de hoy, pueda ser culminada de forma exitosa.

Gracias a mis padres, Libia Rosa y Wilberto, y a mi hermano Leonardo, quienes fueron mi sustento y apoyo a cada momento durante el transcurso de estos años de estudio, estando presentes en tiempos de vitalidad y cansancio.

Agradezco a mi profesor de investigación, Álvaro Monterrosa, por instruirme y orientarme en la investigación desde los primeros años de estudio de la Medicina y brindarme la oportunidad de crecer cada día con su apoyo en la participación en diferentes eventos científicos a nivel nacional e internacional.

Gracias al profesor Edgar Navarro, por sus enseñanzas y directrices durante el curso del postgrado y a mi asesor Jorge Acosta por orientarme y brindarme sus conocimientos durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Gracias a todos los que de una u otra forma hicieron su aporte para permitirme alcanzar con éxito esta nueva meta.

## ÍNDICE

Listado de tablas .....	7
Listado de gráficas .....	9
Listado de anexos .....	11
Abreviaturas .....	12
Resumen .....	13
Introducción .....	17
1. Marco teórico .....	25
1.1 Capítulo I .....	25
1.1.1 Definición de adolescencia .....	25
1.2 Capítulo II .....	26
1.2.1 Embarazo adolescente .....	26
1.3 Capítulo III .....	28
1.3.1 Cesárea en adolescentes .....	28
1.3.2 Factores asociados a parto por cesárea en adolescentes .....	28
Objetivos .....	39
General .....	39
Específicos .....	39
2. Materiales y métodos .....	40
2.1 Tipo y población de estudio .....	40
2.2 Variables .....	41
2.3 Recolección de datos .....	42
2.4 Aspectos éticos .....	43
2.5 Tabulación de los datos .....	44
2.6 Presentación de la información .....	44
2.7 Análisis de la información .....	44
Resultados .....	46
Discusión .....	56
Conclusiones .....	61
Referencias bibliográficas .....	62
Anexos .....	76
Anexo 1. Tabla de operacionalización de las variables .....	76
Anexo 2. Consentimiento informado .....	81
Anexo 3. Asentimiento .....	88
Anexo 4. Aval comité de ética .....	93
Anexo 5. Instrumento de factores de riesgo .....	98

Anexo 6. Evaluación de la distribución de normalidad de las variables cuantitativas según casos y controles.....	99
Anexo 7. Recursos económicos .....	110
Anexo 8. Recursos de tiempo.....	111

## **LISTADO DE TABLAS..... N° pág.**

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles.....	46
Tabla 2. Características antropométricas de las gestantes adolescentes de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles.....	47
Tabla 3. Características gineco-obstétricas de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles.....	48
Tabla 4. Hábitos toxicológicos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles .....	49
Tabla 5. Comorbilidades ocurridas durante el embarazo de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles.....	50
Tabla 6. Asociación entre parto por cesárea y factores de riesgo de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo.....	51
Tabla 7. Asociación entre parto por cesárea y desproporción cefalopélvica según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo.....	52
Tabla 8. Asociación entre parto por cesárea y bajo peso al nacer según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo .....	53
Tabla 9. Asociación entre parto por cesárea y ruptura prematura de membrana según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes	

adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo .....	54
Tabla 10. Asociación entre parto por cesárea y trastornos hipertensivos del embarazo según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR .....	54
Tabla 11. Factores asociados a parto por cesárea de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, OR ajustado .....	55
Tabla 12. Prueba de normalidad para variables cuantitativas en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019 .....	99
Tabla 13. Prueba de normalidad para variables cuantitativas en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019 .....	105



## **LISTADO DE GRÁFICAS ..... N° pág.**

Gráfica 1. Distribución de la variable Edad en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	100
Gráfica 2. Distribución de la variable Último año de estudio en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	101
Gráfica 3. Distribución de la variable Índice de Masa Corporal en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	102
Gráfica 4. Distribución de la variable Edad gestacional en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019 .....	103
Gráfica 5. Distribución de la variable Número de controles prenatales en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	104
Gráfica 6. Distribución de la variable Edad en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019 .....	105
Gráfica 7. Distribución de la variable Último año de estudio en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	106
Gráfica 8. Distribución de la variable Índice de Masa Corporal en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	107
Gráfica 9. Distribución de la variable Edad gestacional en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....	108

Gráfica 10. Distribución de la variable Número de controles prenatales en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019.....109

**LISTADO DE ANEXOS ..... N° pág.**

Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables. ....	76
Anexo 2. Consentimiento informado.....	81
Anexo 3. Asentimiento.....	88
Anexo 4. Aval de comité de ética.....	93
Anexo 5. Instrumento de factores de riesgo.....	98
Anexo 6. Evaluación de la distribución de normalidad de las variables cuantitativas según casos y controles .....	99
Anexo 7. Recursos económicos.....	110
Anexo 8. Recursos de tiempo.....	111

## **ABREVIATURAS**

**ACOG:** American College of Obstetricians and Gynaecologists

**BPN:** Bajo peso al nacer

**CDC:** Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades

**CMRC:** Clínica de maternidad Rafael Calvo

**DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas

**DCP:** Desproporción cefalopélvica

**ENDS:** Encuesta Nacional de Demografía y Salud

**EG:** Edad gestacional

**ESE:** Empresa social del estado

**FLASOG:** Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología

**FECOLSOG:** Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología

**FECOPEN:** Federación Colombiana de Perinatología

**ICBF:** Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

**IC95%:** Intervalo de confianza al 95%

**IMC:** Índice de masa corporal

**Me:** Mediana

**NCHS:** National Health for Health Statistics

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OR:** Odds ratio

**RAE:** Real Academia Española

**RI:** Rango intercuartil

**UNESCO:** Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

**UNFPA:** Fondo de Población de las Naciones Unidas

## RESUMEN

**Introducción:** La adolescencia es una importante etapa de la vida con alto número de embarazos registrado, que en ocasiones puede acompañarse de complicaciones subyacentes que podrían predisponer a variación de la vía del parto, con mayor realización de cesáreas en todos los grupos etarios, incluyendo las mujeres entre 10-19 años, sin indicaciones claras de su realización y sobrepasando las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud asumiendo las posibles complicaciones asociadas.

**Objetivo:** Establecer los factores clínicos asociados a parto por cesárea en gestantes adolescentes atendidas en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de Cartagena en el año 2019.

**Metodología:** Estudio analítico de casos y controles. Para el tamaño de la muestra se identificó el bajo peso al nacer como el factor de riesgo, con menor prevalencia, asociado a parto por cesárea en adolescentes; con relación de caso: control de 1:2, para una muestra de 94 casos y 188 controles. Criterios de inclusión para casos: Edad entre 10 y 19 años, edad gestacional (EG) mayor a 20 semanas y parto por cesárea. Criterios de inclusión para controles: Edad 10-19 años, EG > 20 semanas, parto por vía vaginal. Con autorización de participar en el estudio del tutor y la adolescente para ambos grupos. Se utilizó fuente mixta para recolección de los datos, se revisaron las historias clínicas y se aplicó un cuestionario; se evaluaron las enfermedades perinatales al momento del parto. Frecuencias absolutas y porcentajes con IC95% fueron utilizados para datos cualitativos y mediana con rango intercuartil para datos cuantitativos. Diferencias de medianas calculadas con U de Mann Whitney y de proporciones con Chi Cuadrado. Se calculó Odds ratio como medida de asociación, con análisis bivariado y multivariado, siendo un valor  $P < 0,05$  considerado estadísticamente significativo. Se obtuvo aval del comité de ética de la Universidad del Norte y de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

**Resultados:** 309 gestantes adolescentes fueron incluidas en el estudio; 110 tuvieron parto por cesárea (casos) y 199 parto vaginal (controles). De los casos, el

50% tenía edad menor o igual a 17 años. De los controles, la mediana de edad fue 17,0 (18,0-16,0) años. En los casos, las enfermedades más frecuentes fueron desproporción cefalopélvica (21,8%), bajo peso al nacer (18,2%), ruptura prematura de membranas (17,3%) y trastornos hipertensivos del embarazo (15,5%); mientras que en los controles, la ruptura prematura de membranas (31,7%), el bajo peso al nacer (12,6%), los trastornos hipertensivos de embarazo (7,5%) y la desproporción cefalopélvica (2,5%) fueron las enfermedades más prevalentes. En general, en el análisis univariado se identificó que los trastornos hipertensivos durante el embarazo OR 2,24 (IC95% 1,07-4,68), la desproporción cefalopélvica OR 10,82 (IC95% 3,99-29,32), el bajo peso al nacer OR 1,54 (IC95% 0,81-2,93) y residir en área urbana OR 1,81 (IC95% 1,03-3,15) fueron factores de riesgo asociados con cesárea; mientras que la ruptura prematura de membranas fue factor protector OR 0,45 (IC95% 0,25-0,80). Al realizar regresión logística ajustado por escolaridad mayor de 11 años, residir en área urbana y estrato socioeconómico 1 vs 3, la desproporción cefalopélvica y los Trastornos hipertensivos durante el embarazo continuaron siendo factores de riesgo para parto por cesárea OR 11,25 (IC95% 4,02-31,43) y OR 2,25 (IC95% 1,01-4,97), respectivamente.

**Conclusiones:** Los factores de riesgo para parto por cesárea en gestantes adolescentes fueron la Desproporción Cefalopélvica y los Trastornos hipertensivos durante el embarazo en una población en la ciudad de Cartagena. Con base en ello, el diseño de estrategias que velen por estrictos controles prenatales y mayor acompañamiento multidisciplinario de este grupo poblacional podría permitir detección temprana de patologías del embarazo y racionalización del uso de cesáreas, con realización solo a quienes objetivamente la necesiten.

**Palabras claves:** Cesárea, adolescente, factores de riesgo

## ABSTRACT

**Introduction:** Adolescence is an important life stage with high number of registered pregnancies, which in cases, it could be accompanied by underlying complications that could predispose to variation in the route of delivery, with the greatest number

of cesarean section in all age groups, including women between 10-19 years old, without clear indications of its use and exceeding those recommended by the World Health Organization, assuming the associated complications.

**Objective:** To establish the clinical factors associated with cesarean section in adolescent pregnancies tended in the Clínica de Maternidad Rafael Calvo in the city of Cartagena in 2019.

**Methods:** Case-control study. For the sample size, low birth weight was identified as the risk factor, with the lowest prevalence, associated with cesarean section in adolescents; with relationship of 1:2 for case: control, for a sample of 94 cases and 188 controls. Inclusion criteria for cases: Age between 10 and 19 years, gestational age (GE) greater than 20 weeks and cesarean section. Inclusion criteria for controls: Age 10-19 years, GE > 20 weeks, vaginal delivery. With informed consent of the tutor and adolescent in the study for both groups. A mixed source was used for data collection, medical records were reviewed and a questionnaire was applied; perinatal diseases were assessed at the time of delivery. Absolute frequencies and percentages with CI95% were used for qualitative data and median with interquartile range for quantitative data. Differences of medians were calculated with Mann-Whitney U test and differences of proportions with chi-square test. Odds ratio was calculated as a measure of association, with bivariate and multivariate analysis, being a p-value <0.05 considered statistically significant. It was obtained endorsement from the ethics committee of the Universidad del Norte and Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

**Results:** 309 pregnant adolescents were included in the study; 110 had cesarean section (cases) and 199 had vaginal delivery (controls). Of the cases, 50% were younger than or equal to 17 years. Of the controls, the median age was 17.0 (18.0-16.0) years. In the cases, the most frequent diseases were cephalopelvic disproportion (21.8%), low birth weight (18.2%), premature rupture of membranes (17.3%) and hypertensive disorders in pregnancy (15.5%); while in the controls, premature rupture of membranes (31.7%), low birth weight (12.6%), hypertensive disorders in pregnancy (7.5%) and cephalopelvic disproportion (2.5%) were the most

prevalent diseases. In general, the univariate analysis identified that hypertensive disorders in pregnancy OR 2.24 (CI95% 1.07-4.68), cephalopelvic disproportion OR 10.82 (CI95% 3.99-29.32), low birth weight OR 1.54 (CI95% 0.81-2.93) and living in urban area OR 1.81 (CI95% 1.03-3.15) were risk factors associated with cesarean section; while premature rupture of membranes was protective factor OR 0.45 (CI95% 0.25-0.80). In carrying out logistic regression adjusted for education higher than 11 years, to reside in urban areas and socioeconomic status 1 vs 3, elements as cephalopelvic disproportion and hypertensive disorders in pregnancy continued as risk factors for cesarean section OR 11.25 (95%CI 4.02-31.43) and OR 2.25 (95%CI 1.01-4.97), respectively.

**Conclusions:** The risk factors for cesarean section in pregnant adolescents were cephalopelvic disproportion and hypertensive disorders in pregnancy in a population in the city of Cartagena. Based on this, the design of strategies to ensure strict prenatal controls and greater multidisciplinary support of this population group could allow early detection of pregnancy pathologies and rationalization of the use of cesarean sections, with its use only to those who objectively need it.

**Key words:** Cesarean section, adolescent, risk factors



## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una importante etapa de la vida que se caracteriza por marcados cambios físicos, biológicos, emocionales y psicosociales. En la población femenina, el crecimiento del tejido mamario y la aparición de la primera menstruación representan modificaciones notables con impacto significativo a nivel psicológico y de la calidad de vida de la adolescente. Tales cambios constituyen el comienzo de un periodo experimental en el que, con el apoyo de sus pares, pueden adquirir hábitos como tabaquismo, consumo de sustancias psicoactivas e inicio temprano de relaciones sexuales y otros (1).

En ese sentido, un alto número de embarazos en adolescentes ha sido registrado; lo que implica cambios psicosociales aún mayores a los propios de la edad, lo cual motiva al abandono de la vida escolar y al inicio temprano de la actividad laboral con el fin de suplir las necesidades económicas de la familia (2).

Un embarazo constituye un estado fisiológico en el ciclo de vida de la mujer; sin embargo, en ciertas ocasiones puede acompañarse de complicaciones subyacentes. En las adolescentes, la edad materna y las características propias del grupo etario se han relacionado con problemas de salud en el binomio madre-hijo, conllevando en algunas oportunidades a variación de la vía del parto, pasando de parto vaginal a realización de cesárea y asumiendo las complicaciones asociadas (2,3).

La cesárea es un procedimiento quirúrgico que lleva a la finalización del embarazo y son diversos los escenarios que podrían explicar su mayor ocurrencia en los últimos tiempos; las características sociodemográficas, culturales, nutricionales y de salud previas de la madre, factores como nuliparidad, obesidad, cesáreas electivas por requerimiento materno, mejora en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, demandas por imprudencia profesional e incluso la edad de la gestante son algunas de ellas (3–6). Sin embargo, las indicaciones de cesárea en gestantes adolescentes requieren mayor estudio (7).

En general, un aumento progresivo en la proporción de partos por cesárea ha sido registrado; y aunque no existe un consenso general de sus indicaciones, la heterogeneidad de juicios conlleva a irregular adherencia a protocolos por parte de los profesionales e instituciones de salud, incremento en la morbilidad y mortalidad maternoperinatal y mayor número de cesáreas, categorizándose por ello como un significativo problema de salud pública. Tanto así, que algunos autores han denominado esta época como “La era de moda de la cesárea” y ante tal preocupación, la OMS ha propuesto una tasa ideal de cesáreas que oscile entre el 10% y 15% en todo el mundo (8,9); la cual, a la fecha, solo ha sido alcanzada por pocas regiones en el mundo.

Así pues, resulta de gran preocupación el hecho de que al elevado número de embarazos adolescentes, se sume una mayor realización de cesáreas, con incremento en el riesgo de complicaciones y con impacto negativo en la vida de la adolescente y su familia; por lo que, si bien algunos factores pudieran predisponer a parto por cesárea en las mujeres de forma general, dichos factores no están claramente estudiados en aquellas con edades entre 10 y 19 años, por lo que resulta de gran interés establecer los factores clínicos asociados a parto por cesárea en una población de gestantes adolescentes.

La adolescencia es una etapa de la vida representada en toda persona con edad entre 10 y 19 años, correspondiendo a adolescencia temprana aquella entre 10 y 14 años, y a adolescencia tardía aquellos con 15-19 años, según los indica la OMS. No obstante, esta distribución etaria todavía es motivo de discusión por parte de algunos autores (10–12).

En las adolescentes, el número de embarazos ha ido en aumento a nivel mundial; se estima que, en regiones en desarrollo, cerca de 21 millones de mujeres entre 15-19 años y 2 millones de mujeres menores de 15 años quedan embarazadas (13). Para 2010, en las regiones más pobres del mundo, la tasa de nacimiento de

embarazadas en adolescencia tardía fue cuatro veces mayor a la descrita en regiones con altos ingresos (14).

En Latinoamérica y el Caribe, 22% de las adolescentes ha iniciado su vida sexual antes de los 15 años y las embarazadas menores de 20 años constituyen el 15% de las gestaciones registradas. En los últimos treinta años, un descenso de la tasa de fecundidad en adolescencia tardía se ha registrado, pasando de 88,2 nacimientos por cada 1000 adolescentes a 66,5 nacimientos por 1000 adolescentes; no obstante, esta región se ubica en segundo lugar entre aquellas con mayores tasas de fecundidad en adolescentes a nivel mundial (2,11).

La FLASOG indica que Colombia y Brasil cuentan con la mayor proporción de embarazadas menores de 15 años de todo el territorio (15). Se ha descrito que la mayoría de las gestantes menores de 18 años reside en áreas rurales, cuenta con bajos niveles educativos, tiene una estructura familiar disfuncional y pertenece a comunidades de bajo nivel socioeconómico; condiciones que podrían hacerlas más vulnerables a quedar en embarazo y a presentar mayores repercusiones perinatales, reportando además, que las maternas adolescentes tienen doble riesgo de mortalidad frente a embarazadas de otros rangos etarios (12,16–19).

En ese sentido, la ENDS y el ICBF, destacaron un descenso en la tasa de fecundidad de mujeres entre 15-19 años, pasando de 84 nacimientos por cada 1.000 mujeres en 2010, a 75 nacimientos por cada 1.000 mujeres en 2015; indicando igualmente, disminución en la proporción del primer embarazo de las adolescentes desde un 20,5% a 17,4% para los años 2005 y 2015, respectivamente (20–22). En contraste a ello, el DANE reveló un alarmante incremento en la tasa de fecundidad de las adolescentes más jóvenes, entre 10 y 14 años, variando de 2,19 nacimientos por cada 1.000 mujeres en 2005 a 3,13 nacimientos por cada 1.000 mujeres para el 2014 (23).

Cartagena, por su parte, según el informe de Calidad de vida de “Cartagena Cómo vamos”, destacó un descenso de nueve puntos porcentuales en las cifras de embarazo adolescente desde 2014 a 2015; con ocurrencia de 172 embarazos en adolescencia temprana y 3.535 en adolescencia tardía, representando en total el 19,5% de todas las gestaciones registradas (24); ilustrando así, la elevada proporción de embarazo adolescente a nivel mundial y la falta de control en su prevención por parte de los diferentes entes gubernamentales.

Por otro lado, el problema no sólo radica en el alto número de embarazos en adolescentes; si no también, en el marcado auge que ha tenido la cesárea como vía del parto preferencial para finalizar la gestación. La cesárea es un procedimiento quirúrgico de gran utilidad cuando el parto vaginal no es posible y suele efectuarse con el fin de disminuir la morbilidad materna y perinatal; no obstante, no existe estandarización de sus indicaciones y su uso irracional durante los últimos años ha traído serias consecuencias (25,26). Dentro de sus usos más frecuentes se ha descrito en las adolescentes en presencia de detención del parto, anemia, preeclampsia, eclampsia, ruptura prematura de membranas, sufrimiento fetal o estado fetal no satisfactorio, parto pretérmino, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, muerte fetal (19,27,28); asociado a complicaciones como mayor muerte materna, hospitalización en unidades de cuidado crítico, incremento en costos hospitalarios, histerectomías, hospitalización y uso de antibióticos de forma prolongada (3,25,29,30), los cuales tienen marcado impacto en el desarrollo del proyecto de vida de la adolescente, la cual en oportunidades debe postergar el desarrollo de sus estudios, aumento de incapacidades laborales con menores ingresos económicos y carga psicológica ante el desarrollo incompleto de su proyecto de vida, los cuales suelen ser postergados secundario a la recuperación propia del procedimiento quirúrgico.

A nivel mundial, diversos autores han reportado una elevada proporción de parto por cesárea en embarazadas menores de 19 años (31–33). Gamer y cols., al estudiar resultados perinatales en maternas adolescentes de Austria, encontraron

que el 14,6% de las gestantes menores de 20 años tuvo parto por cesárea (34); similar a lo encontrado en un estudio de cohorte realizado en Inglaterra, en el que 14,5% de las embarazadas menores de 19 años también requirió realización de cesárea (35). Por su parte, Cift y cols., en 243 gestantes adolescentes en Turquía, con edades entre 14 y 18 años, identificaron parto por cesárea en un 29,2%, con mayor realización en las embarazadas de 19 años o más (27). Además, Bostanci y cols., describieron un 17,2% de partos por cesárea en embarazadas turcas entre 13-16 años y un 25,6% en aquellas con edad de 17 a 19 años (36).

Por su parte, Penfield y cols., al evaluar 604,287 nacimientos de mujeres entre 13 y 23 años, encontraron que 17,2% de las embarazadas de 13 años y 24,8% de aquellas con edad de 23 años fueron sometidas a cesárea como vía de finalización del parto (37). Socolov y cols., a partir de un estudio de cohorte de 8 años de duración, documentaron parto por cesárea en el 23,0% de las mujeres entre 12-19 años, 22,9% en las de 12-17 años y 23,1% en aquellas entre 18 y 19 años (38).

En Estados Unidos, el CDC reportó que 18,3% de las embarazadas menores de 20 años había recibido parto por cesárea para el año 2013, con incremento en cerca del 50% de los casos con respecto a 1997 (39). Además, el informe del NCHS de 2016 describió la realización de cesáreas en un 20,2% de las gestantes adolescentes (40).

Harvey y cols., en una cohorte prospectiva en embarazadas hispánicas de las islas del caribe reportaron que 20,6% de las que tuvieron cesárea estaban entre los 16 y 19 años de edad (41). Mientras que en Perú, a partir de una cohorte histórica poblacional con 3.555 adolescentes nulíparas, se identificó que el 32,4% de ellas fueron sometidas a parto por cesárea (42).

En Colombia, según el Observatorio de Salud Materna, desde 2005 a 2014 hubo incremento en la proporción de cesáreas global desde un 31,3% hasta 46%, respectivamente (43). En Bogotá, Gallardo-Lizarazo y cols. en un estudio realizado

entre 2011-2013, hallaron parto por cesárea en 32,8% de las embarazadas adolescentes (44). En Yopal, en un estudio de corte transversal en embarazadas menores de 19 años, entre 2013 y 2014, se identificó cesárea en 29,8% y 31,2%, respectivamente (45). En Tunja, Ospina-Díaz y cols., registraron 31,9% de partos por cesárea o instrumentados en gestantes adolescentes (28); mientras que en Cartagena, Monterrosa y cols., documentaron cesárea en el 26,8% en adolescencia temprana y 24,4% en adolescencia tardía (46); describiendo así, la elevada proporción de parto por cesárea a nivel mundial y el no cumplimiento de las recomendaciones de tasas de cesárea indicadas por la OMS.

En otro contexto, las indicaciones y factores asociados con la realización de cesárea son diversos; sin embargo, su asociación causal y su relación con la edad materna, principalmente las adolescentes poco han sido estudiadas; siendo escasos los estudios encontrados en menores de 19 años.

Cift et al., en gestantes turcas entre 14 y 18 años, describieron la falla en el progreso del parto por desproporción cefalopélvica (43,7%), el sufrimiento fetal (25,3%), la macrosomía fetal (4,2%) y placenta previa (1,4%), como las indicaciones más comunes para realización de cesárea; identificando en las adolescentes mayor riesgo de cesárea por DCP OR 1,76 (IC95%: 1,23-2,51) (27).

Katz-Eriksen et al., en 2.967 embarazadas adolescentes entre 13 y 19 años, documentaron la falla en el proceso del parto y el estado fetal no satisfactorio como principales indicaciones de cesárea, en un 7,0% y 6,2%, correspondientemente. Además, la inducción del parto OR 1,53 (IC95%:1,23-1,89), el uso de oxitocina OR 1,73 (IC95%:1,39-2,15), la macrosomía fetal OR 2,88 (IC95%: 2,04-4,06) y cualquier complicación intraparto de tipo fiebre, abrupcio placentae, trastornos hipertensivos en el embarazo y prolapso de cordón OR 3,45 (IC95%: 2,71- 4,39), fueron identificados como factores de riesgo su realización (7).

En un estudio de cohorte retrospectiva realizado por Kawakita et al en Estados Unidos, en mujeres nulíparas menores de 25 años encontraron que los trastornos hipertensivos OR 1,34 (IC95%: 1,02-1,77) fueron factores asociados con la realización de cesárea en las gestantes entre 16 y 19,9 años con respecto a aquellas de 20-24,9 años (47). Por su parte, Oben et al, en adolescentes hispánicas entre 13-19 años describieron mayor riesgo de cesárea en las mujeres entre 18-19 años OR 1,98 (IC95%: 1,18-3,31), aquellas en obesidad al momento del parto OR 1,95 (IC95%: 1,02-3,74) y con peso al nacer del feto de < 2.500gr y ≥ 4.500gr OR 3,27 (IC95%:1,90-5,63) (48).

En Colombia, Gallardo-Lizarazo y cols., en gestantes adolescentes con edad promedio de 16.8 años, reportaron que la desproporción cefalopélvica (33%), detención en la dilatación (10%), preeclampsia severa (6.6%), sífilis gestacional (3,3%), inducción fallida (3,3%) y desaceleración en el crecimiento fetal (3,3%), fueron las indicaciones más comunes para parto por cesárea en primigestantes entre 10 y 14 años; mientras que, para las de 15 a 19 años, la detención en la dilatación (30,8%), desproporción cefalopélvica (21,6%), restricción del crecimiento intrauterino (8,6%), estado fetal no satisfactorio (7,7%), inducción fallida (7,2%) y preeclampsia (7,2%) fueron las frecuentes (44).

En adición a estos factores clínicos, existen características sociales, culturales e incluso económicas principalmente estudiadas en embarazadas adultas, que soportan la realización del procedimiento quirúrgico. El estado civil, escolaridad, ocupación materna, lugar de residencia (49), mayor acceso a los servicios de la salud (50), aspectos institucionales (51), tamaño del hospital (52), mayores ingresos, temor a demandas por mala atención del parto (53) y el requerimiento materno (54,55) hacen parte de este grupo y deben ser consideradas. En su estudio, Oben et al (48), señalaron que las embarazadas adolescentes de etnia no hispanica, aquellas en sobrepeso u obesidad en el primer control prenatal, sin controles prenatales a la semana 20 y estar en el primer embarazo fueron factores de riesgo para realización de cesárea, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa.

Es por ello, que distintas organizaciones han desarrollado propuestas buscando su reducción (26). La OMS ha insistido permanentemente en el uso racional de la cesárea, pretendiendo concientizar al gremio médico de practicarla solo a las mujeres que realmente la necesiten; proponiendo el uso del sistema de clasificación de Robson como estándar global para clasificar la vía del parto de las gestantes en general (9). Adicionalmente, la American College of Obstetricians and Gynecologists y la Society for Maternal-Fetal Medicine publicaron un consenso de cuidado obstétrico señalando recomendaciones nivel 1B con el fin lograr mayor control en las tasa de cesárea; indicando por ejemplo, que una fase latente prolongada y un trabajo de parto lento pero progresivo en la primera fase del parto, no debe ser indicación de parto por cesárea (56).

En ese sentido, la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología y la Federación Colombiana de Perinatología, estructuraron un consenso para la racionalización del uso de cesárea, identificando realización de cesáreas de un 24,9% en 1998 a 45,7% en 2013 en la población en general; describiendo los riesgos a los que es sometida la gestante al recibir parto por cesárea y concluyendo que las estrategias de educación continua, auditoría, mejoramiento de la calidad y la inclusión de actores sociales deben ser estructuradas, unificadas y puestas en práctica para lograr un adecuado uso de la misma (25).

Lo que permite concluir, que el embarazo adolescente y el incremento del parto por cesárea son importantes problemas de salud pública, y considerando que no se ha encontrado suficiente evidencia acerca de los factores implicados en su realización, se hacen necesarias nuevas investigaciones acerca de las características que favorecen la realización de cesárea en las gestantes adolescentes en la ciudad de Cartagena.



## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 CAPÍTULO I**

#### **1.1.1 Definición de adolescencia**

El término adolescencia hace referencia al periodo de la vida de la persona que ocurre después de la niñez y antes de la edad adulta, la cual representa una época de crecimiento y desarrollo humano, con significativos cambios físicos, psicosociales y emocionales (2,57), condicionada por diferentes procesos biológicos y variaciones de acuerdo a factores culturales y socioeconómicos en los que se desenvuelve el individuo (58).

Según la OMS, constituye una de las etapas de transición más importantes del ser humano y transcurre entre los 10 y 19 años (38,58), siendo adolescencia temprana aquella entre los 10-14 años y tardía aquella entre 15-19 años (11).

Durante la fase más temprana de la adolescencia, el desarrollo de los órganos sexuales y las características sexuales secundarias se hacen notorios; apareciendo luego, los cambios conductuales, el desarrollo de identidad, el pensamiento analítico, reflexivo y un mayor interés por experimentar nuevas vivencias que conlleven a la independencia social y económica que los preparen para la edad adulta; sin embargo, durante este periodo pueden verse enfrentados a situaciones de riesgo tales como consumo de tabaco, alcohol, exposición a sustancias psicoactivas, inicio de la sexualidad y exposición a enfermedades de transmisión sexual que podrían afectar el proceso (11,58). De allí, que situaciones como drogadicción, inicio temprano de relaciones sexuales, conductas sexuales de riesgo, ausencia de planificación familiar con embarazos no deseados, problemas de salud con infecciones de transmisión sexual y otras, conviertan a esta población en seres vulnerables ante la sociedad y afecten su calidad de vida (21,58).

Por ello, diferentes organizaciones mundiales han expresado su esmero por diseñar e implementar distintas intervenciones y programas en la población adolescente que permitan velar por el cumplimiento de sus derechos y disminuir los riesgos a los que están expuestos; tal como es el caso de la “Estrategia mundial para la salud de la mujer, el niño y el adolescente (2016-2030)”, la cual sirve de apoyo para el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible planteados en los últimos años a nivel mundial (59).

## **1.2 CAPÍTULO II**

### **1.2.1 Embarazo adolescente**

En todo el mundo, el embarazo en la adolescencia representa un significativo problema de salud pública debido a las repercusiones perinatales, socioeconómicas, culturales y el impacto negativo que tiene sobre la calidad de vida (2,60); el cual a su vez, es distinguido como un evento de alto riesgo obstétrico por el aumento de la morbilidad y mortalidad materno-fetal y neonatal; así como los trastornos en la salud sexual y reproductiva subsecuentes (21,61).

La gestación en la adolescencia es una condición de etiología multifactorial. Determinantes sociales y culturales como la aceptación social y cultural, influencia de pares, compensación económica que recibe la embarazada en algunos países, residir en zonas rurales y pertenecer a grupos étnicos afrodescendientes e indígenas, se han relacionado con la maternidad adolescente y contribuyen con la persistencia del estado de pobreza de un país (13,61). Así mismo, factores como estrato socioeconómico bajo, tener pocas oportunidades laborales, escolaridad disminuida, limitado acceso a servicios de salud y al uso de anticonceptivos, desconocer temas de salud sexual y reproductiva, pertenecer a una familia disfuncional, haber contraído matrimonio en la infancia, sufrir violencia intrafamiliar, no contar con un proyecto de vida y la falta de políticas públicas que respalden la salud sexual de los adolescentes han sido relacionados con presencia de embarazo en este grupo poblacional (2,21,62).

Por otro lado, diversos autores han estudiado no solo los factores predisponentes al embarazo adolescente, sino también las complicaciones más frecuentes que se producen, con el fin de realizar un abordaje multidisciplinar. En ese sentido, importantes repercusiones perinatales (63) como bajo peso al nacer (BPN), apgar bajo, malformaciones congénitas, asfixia intraparto y mortalidad neonatal; así como, con alteraciones maternas de tipo deserción escolar, estado de ánimo depresivo, insatisfacción personal, inestabilidad emocional, falta de apoyo familiar, no disponer de empleos con adecuada remuneración, hemorragias graves, trastornos hipertensivos, partos prematuros, endometritis puerperal y mortalidad materna han sido reportadas (2,13,21,62,64).

Por lo anterior, diferentes organizaciones mundiales como la OMS, UNICEF, UNESCO, UNFPA y otras, están liderando campañas que pretenden limitar el matrimonio antes de los 18 años, crear comprensión y apoyo para reducir embarazos antes de los 20 años, aumentar el uso de anticoncepción, reducir las relaciones sexuales bajo coacción, reducir los abortos inseguros y aumentar el uso de atención calificada en la atención prenatal, del parto y postparto, priorizando todas las medidas hacia la prevención del embarazo en adolescentes, de forma que todas estas consecuencias puedan ser controladas (13,65).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social ha indicado que la clave de la prevención del embarazo en adolescentes está en garantizar su participación en temas de derechos sexuales, reproductivos y de la economía del país, por lo que a la fecha, se está llevando a cabo la “Estrategia de atención integral para niñas, niños y adolescentes con énfasis en prevención del embarazo en la infancia y adolescencia 2015-2025” (23); y por parte del ICBF, las estrategias de prevención de embarazo adolescente se han basado en temas de salud, identidad e integridad, igualdad y libertad, cultura, recreación y deporte y participación y educación, con el fin de que se haga una aproximación que abarque todos los aspectos disponibles (61).

## **1.3 CAPÍTULO III**

### **1.3.1 Cesárea en adolescentes**

En las mujeres en general, la cesárea se ha convertido en una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentemente realizadas en todo el mundo (66). Se hace necesaria cuando el embarazo o el parto vaginal supone significantes riesgos para la madre o el feto (67). Además, su práctica y perfeccionamiento ha incrementado su confiabilidad y uso irracional, con incremento de su realización en todas las edades, sin dejar exenta a la población adolescente y con sus indicaciones aún controvertidas entre los especialistas que las practican (7,26,68).

En las adolescentes, la vía de finalización del parto suele estar determinada por el progreso de la gestación, grado de madurez de la pelvis materna, prácticas obstétricas, características sociodemográficas de la madre y las patologías que se desarrollen (48,69). La inmadurez de la pelvis en esta población se ha asociado con parto prolongado y falla en el progreso o detención en el descenso del feto, motivando así a la realización de parto por cesárea. No obstante, es limitada la información acerca de las indicaciones de este procedimiento de forma específica en la población adolescente (7,47,70).

### **1.3.2 Factores asociados a parto por cesárea en adolescentes**

Dentro de los factores asociados con el incremento de la realización de cesárea en gestantes adolescentes se han descrito los embarazos no controlados, la presencia de trastornos hipertensivos, desproporción cefalopélvica, placenta previa, abrupcio placentae, parto prolongado, falla en el progreso y detención del descenso, estado fetal no satisfactorio y hasta la solicitud materna (7,37,47,50). Sin embargo, si bien están reportados en la literatura, no se tiene clara su asociación causal y otros determinantes socioculturales también deben ser tenidos en cuenta (7,71).

#### **1.3.2.1. Características sociodemográficas**

**Edad.** Pertenecer al grupo etario entre los 10 y 19 años significa estar inmerso en un periodo de cambios dados por una etapa de crecimiento, desarrollo y adquisición de la capacidad reproductiva (46); en la cual una mujer adolescente en estado de embarazo pudiera estar predispuesta a variaciones en la vía de finalización del parto, probablemente explicado por la inmadurez del cuello uterino y las complicaciones asociadas a la gestación, predisponiéndolas a mayor realización de cesárea (72).

Además, factores en los que se desarrolla una mujer adolescente como el lugar de residencia, la economía de la familia, la escolaridad, la integridad personal, unión familiar, el acceso a servicios de salud, inicio temprano de relaciones sexuales, no usar métodos de planificación familiar y otros, podrían explicar el incremento en la frecuencia de presentación de embarazo en esta población (73,74). Sin embargo, es limitada la literatura que explica cómo la edad materna influye propiamente en la realización de cesárea (75,76).

**Procedencia.** Definida como el principio u origen de donde nace o se deriva algo (77). Se ha descrito que pertenecer a un lugar en el que exista pobreza, que carezca de oportunidades, que permita la vulnerabilidad social y que se encuentre en el área rural, contribuyen con el surgimiento del embarazo en adolescentes (78,79). Mientras que, el entorno cultural y las creencias del lugar de donde se procede y reside, podrían asociarse con realización de cesáreas, aunque no se conoce la explicación de tal relación (50).

**Estrato socioeconómico.** Ampliamente relacionado con la procedencia y residencia de la materna, el cual hace referencia a una aproximación socioeconómica jerarquizada de las viviendas, predios y el entorno en que convive una persona. En Colombia, se conocen seis estratos: bajo-bajo [1], bajo [2], medio-bajo [3], medio [4], medio-alto [5] y alto [6], de los cuales, el 1, 2 y 3 corresponden a estratos de personas con bajos recursos y el 5 y 6 a estratos altos donde los usuarios cuentan con mejores condiciones económicas (80).

Se ha indicado que embarazos a edades tempranas y de forma precoz producen cambios en las condiciones de vida de una población (81), lo que asociado a las grandes inequidades en acceso a la salud entre los pobres y ricos en países en vía de desarrollo, implica un impulso hacia un círculo vicioso difícil de controlar (71). De allí que, una gran contrariedad entre el estrato socioeconómico y la cesárea haya sido documentada, identificando que un gran número de embarazadas de bajos estratos socioeconómicos suelen presentar mayores riesgos obstétricos y menores tasas de cesárea cuando se comparan con mujeres de altos estratos socioeconómicos; lo que permite señalar, que la realización de cesáreas no sólo es explicada por condiciones médicas de la madre; sino también por situaciones económicas de la misma y por mayores requerimientos maternos en el sector privado (67).

Situación también justificada por el hecho de que las gestantes residentes en áreas con niveles socioeconómicos medio/alto pueden ofrecer incentivos financieros a los médicos para la realización de cesáreas, cuentan con un aseguramiento de salud de mayor calidad y suelen tener un nivel educativo mayor con respecto a mujeres de estratos socioeconómicos bajos en los que con frecuencia, se carece de insumos y suministros hospitalarios para realización de procedimientos quirúrgicos (50,72). No obstante, aún hace falta estudiar esta relación en la población adolescente en estado de embarazo.

**Etnia.** Descrita por la RAE como una comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales (77), que representa un grupo humano que comparte y reconoce como propias ciertas características culturales específicas, que determinan su identidad (ethos) frente a otros colectivos (82).

En Colombia, al ser una nación con alto nivel de mestizaje, los siguientes grupos étnicos son reconocidos: pueblos indígenas, negros o afrocolombianos, blancos y otros (rom); siendo la población indígena aquella de origen amerindio, con

reconocimiento de las características culturales propias del grupo, con la singularidad e identidad que los distingue de los otros independientemente de su lugar de residencia. Siendo además, los afrocolombianos, afrodescendientes o negros, personas con ascendencia africana reconocida y rasgos culturales singulares, que comparten tradiciones y costumbres propias que los distinguen de otros grupos independientemente del área de residencia; los cuales se encuentran localizados principalmente en el corredor del pacífico colombiano, San Andrés Providencia y Santa Catalina, San Basilio de Palenque y otra proporción en grandes ciudades (82,83).

En las gestantes adolescentes, significantes discrepancias entre las repercusiones perinatales de acuerdo con el grupo étnico de la madre han sido descritas; identificando que las adolescentes pertenecientes a comunidades afrodescendientes suelen cursar con mayores complicaciones ginecoobstétricas que las de raza blanca (84), sin embargo, la relación entre estas complicaciones y la vía del parto no fue encontrada.

**Estado civil.** Definido como la condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hace constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales (85).

En las adolescentes solteras que quedan embarazadas, un mayor riesgo de exposición a factores estresantes y de depresión durante la gestación ha sido descrito; lo que sumado a variaciones en el equilibrio emocional de la mujer que suele aparecer en la primera gestación, podría conllevar a mayores complicaciones materno-fetales principalmente por la falta de cuidado y control, e incluso modificar la vía de finalización del parto (79).

Además, se ha determinado que una madre adolescente soltera debe adaptarse a cambios físicos, psicológicos, sociales y del estilo de vida en general; los cuales,

estarían presionados por un rechazo social dado por la situación de madre soltera en su familia y la sociedad (79). Mientras que, una gestante adolescente que se encuentre en una relación conyugal y cuente con el apoyo de su familia, reduciría su vulnerabilidad hacia la depresión tanto durante el embarazo como en el comienzo de su vida como madre, teniendo incluso mayor aceptación en la sociedad debido a que el embarazo en una pareja es visto como una situación esperada y aceptada (86). Es limitada la literatura encontrada que explica la relación causal entre el estado civil de la madre y la realización de cesáreas en la población adolescente.

**Escolaridad.** Definida por la RAE como el periodo de asistencia a un centro escolar (87).

En las mujeres embarazadas, la condición educativa tiene importante influencia en la vía de finalización del parto; el conocimiento de los riesgos materno-fetales del embarazo y la cesárea, el contar con referentes sociales con opinión acerca de la cesárea, la programación de partos por conveniencia, el temor al parto y la solicitud de cesárea por parte de la gestante, las hace más propensas a desear orientar la vía del parto (88).

En la población de mujeres adolescentes, se ha encontrado que convivir en comunidades menos escolarizadas las predispone a alto riesgo de embarazos, probablemente asociado al inicio temprano de relaciones maritales en sus vidas (79). Sin embargo, cuando se indaga acerca de la relación entre la educación materna en las adolescentes y la realización de cesárea, no se encuentran datos claros, siendo incluso controvertida la información publicada por los investigadores (67).

#### **1.3.2.2 Características gineco-obstétricas**

**Edad gestacional (EG).** Representa la duración de la gestación medida desde el primer día del último periodo menstrual normal hasta la actualidad, expresándose



en días o semanas completas (89). Su importancia radica en que permite diferenciar los riesgos fetales que pueden presentarse en cada trimestre del embarazo (90).

Se ha señalado que más de la mitad de los embarazos con edad gestacional entre 29-36 semanas terminan en parto por cesárea; además, tener menor de 38 semanas o mayor de 40 semanas puede predisponer a finalización del embarazo por cesárea (50); mientras que en las adolescentes, una edad menor de 17 años al momento del embarazo, se ha relacionado con prematurez (91). Aunque publicaciones que expliquen la relación entre EG y cesárea en embarazadas adolescentes no fueron encontrados.

**Control prenatal.** Hace referencia al conjunto de acciones llevadas a cabo con el objetivo de evaluar el estado de salud de la madre y el feto, evaluar los posibles riesgos y realizar acciones de control tempranos, controlar la evolución de la gestación, promover estilos de vida saludables y preparar a la madre y a la familia para el parto y el nacimiento (92). La OMS recomienda que todas las mujeres embarazadas tengan al menos cuatro controles prenatales, comenzando lo más tempranamente posible en el primer trimestre de la gestación (93).

En las adolescentes embarazadas, se ha reconocido que la no realización de controles prenatales motiva a mayor realización de cesáreas (33) y ello probablemente explicado por falta de seguimiento del embarazo que conlleva a la ausencia de control y prevención de complicaciones asociadas.

#### **1.3.2.3. Patologías durante el embarazo**

- Estado fetal no satisfactorio. Antes denominado “sufrimiento fetal agudo”. Hace referencia a un estado en que la fisiología fetal se altera pudiendo producir muerte o lesiones permanentes principalmente explicadas por hipoxia fetal. Suele presentarse asociada con enfermedad cardiovascular de la madre, anemia, diabetes, hipertensión, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, presentación fetal anormal, restricción del crecimiento intrauterino, insuficiencia

útero-placentaria, compresión del cordón umbilical y otras complicaciones fetales (94,95). Dentro de las opciones terapéuticas del estado fetal no satisfactorio se encuentra la resucitación intrauterina e incluso el parto por cesárea por compromiso fetal (95).

En el mundo, una de cada diez cesáreas practicadas se debe a estado fetal no satisfactorio (96). La indicación de cesárea para esta patología se ha identificado más comúnmente entre madres adolescentes que entre las adultas (97), por lo cual se hace necesario identificar las características que llevaron a su diagnóstico, realizar su tratamiento, control y prevención, con el fin de disminuir el número de cesáreas realizadas (96). Es limitada la información encontrada de la relación entre estado fetal no satisfactorio y realización de cesárea en embarazadas adolescentes.

- *Macrosomía fetal.* Se define como el estado de sobrecrecimiento fetal, con un feto con peso al nacer mayor o igual a 4000gr o por encima del percentil 90 de las curvas de la población según la edad gestacional, siendo aún discutida una definición universal (98). Tiene etiología multifactorial, abarcando factores de riesgo demográficos, fisiológicos y metabólicos, siendo la diabetes mellitus gestacional y pregestacional el factor de riesgo más ampliamente estudiado. Sin embargo, ser madre hispana, la multiparidad, macrosomía fetal en embarazos previos, edad materna mayor de 35 años, sobrepeso y obesidad también se han reportado como factores predisponentes. Dentro de sus complicaciones más frecuentes se encuentran la hemorragia obstétrica, desgarros de tercer y cuarto grado, distocia de hombros, alteraciones de la cabeza del feto e incluso, mayor riesgo de partos quirúrgicos (99–101).

Según la ACOG, en las gestantes en general, el principal riesgo materno de la macrosomía fetal es la realización de cesárea, casi que duplicando el riesgo de parto vaginal, probablemente explicado por los trastornos del trabajo de parto (100,102,103); sin embargo, en las adolescentes esta relación ha sido propiamente estudiada.

Bajo peso al nacer (BPN). La OMS lo define como un recién nacido con peso menor de 2.500 gr y constituye un predictor de morbilidad perinatal. El BPN representa un importante problema de salud pública debido a la morbilidad, mortalidad y los costos para el sistema de salud que produce (104).

Dentro de sus causas principales, en las embarazadas en general, se encuentran la inducción prematura del parto, los embarazos múltiples, infecciones crónicas, diabetes, hipertensión arterial e incluso la realización de cesáreas con o sin indicación médica (105). Su importancia radica en las complicaciones que puede producir, con aumento de la mortalidad, así como secuelas e incapacidad permanente (106). Con respecto a la vía del parto, se recomienda que se haga inicialmente una prueba de parto vaginal, conociendo que la cesárea electiva no provee beneficios para los fetos con BPN, excepto cuando otras condiciones están asociadas con esta patología, como ocurre en ocasiones con parto pretérmino (107).

En las adolescentes, existe una mayor probabilidad y un alto número de nacimiento de hijos con bajo peso al nacer (106,108,109). Su presentación casi que duplica el número de casos que se presentan en madres adultas; lo cual podría explicarse por desventajas sociales, inmadurez biológica y comportamientos no saludables durante la gestación (110). Sin embargo, no se identificó información que explicara su relación con la realización de cesárea en esta población específica.

Desproporción cefalopélvica (DCP). Constituye una importante causa de cesárea (66). Es aquella condición en la que la relación existente entre el feto y la pelvis materna, impide la resolución del parto por vía vaginal y con frecuencia motiva la realización de un parto quirúrgico. Sin embargo, alrededor de siete de cada diez mujeres con diagnóstico de DCP llevadas a cesárea, podrían parir exitosamente por vía vaginal su siguiente hijo (111).

En las adolescentes, la DCP ha sido identificada como la principal causa de parto obstruido probablemente explicado por diferentes circunstancias y necesidades reproductivas presentes en las menores de 20 años. Además, estas mujeres cuando presentan problemas familiares, biológicos, sociales, cuando pertenecen a grupos de bajo nivel socioeconómico, presentan malnutrición y quedan embarazadas a edad temprana con una pelvis inadecuada, son más propensas a desproporción y partos obstruidos, siendo así mayormente expuestas a partos por cesáreas e instrumentados (97,112).

Trastornos hipertensivos del embarazo. Dentro de los que se encuentra la hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia, que son los más comunes.

La hipertensión gestacional (HG) es aquella hipertensión de novo (Presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg), que se presenta luego de las 20 semanas de gestación en ausencia de proteinuria y signos de falla multiorgánica. La presión arterial (PA) debe ser medida en al menos dos ocasiones, con distancia mínima de cuatro horas. La HG es severa cuando la PAS es  $\geq 160$  mmHg y/o la PAD  $\geq 110$  mmHg en las mismas condiciones previas (113).

La Preeclampsia es determinada por hipertensión de novo, proteinuria y/o signos de falla orgánica múltiple después de las 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa. La inmadurez del sistema inmune y la falta de anticuerpos que bloquean las vellosidades coriónicas, como ocurre en las adolescentes, puede explicar su presentación (114).

Eclampsia implica presencia de convulsiones en una mujer con preeclampsia, sin otras condiciones neurológicas que las expliquen. Y existen otras alteraciones importantes como la Hipertensión crónica/preexistente, Preeclampsia sobrepuesta a Hipertensión crónica, Síndrome HELLP e Hipertensión Postparto que también deben ser tenidas en cuenta puesto que un amplio número de eventos adversos maternos y perinatales como hemorragias del tercer trimestre, coagulopatía

vascular diseminada, falla renal, hepática, hemorragia intracraneal, hemólisis, parto pretérmino, restricción de crecimiento intrauterino, hipoxia, daño neurológico e incluso muerte del binomio madre-hijo han sido asociados a su presentación (113,115).

Algunos autores han indicado que existe asociación entre embarazo adolescente e hipertensión inducida por el embarazo (116). Además, el riesgo de preeclampsia en esta población es elevado (109), identificando en las mujeres más jóvenes que la preeclampsia y eclampsia incrementan el riesgo de resultados adversos en la madre e hijo, e incluso la realización de parto por cesárea (47,117).

#### **1.3.2.4. Hábitos toxicológicos de la madre**

En los adolescentes, el consumo alcohol, cigarrillo y sustancias psicoactivas debe ser tenido en cuenta al momento de analizar los casos de embarazo en menores de 20 años (78,79). Las mujeres adolescentes son más propensas a haber fumado o usado sustancias psicoactivas durante el embarazo y de haber consumido alcohol durante el primer trimestre del embarazo (35).

El Center for Disease Control and Prevention estima que hasta cinco de cada diez adolescentes fuman durante el embarazo, produciendo repercusiones perinatales, en la infancia, adolescencia e incluso en la adultez. La exposición intrauterina al cigarrillo incrementa el riesgo de muerte neonatal, parto pretérmino, bajo peso al nacer y pobre crecimiento fetal; asociándose con alteraciones conductuales y cognitivas como externalización de agresividad e hiperactividad y comportamiento social indeseable; así como, con desórdenes del neurodesarrollo de infantes y niños afectando el lenguaje, la motricidad fina y gruesa y la adaptación social (118,119). No se encontró información de su asociación con la vía de finalización del parto en este grupo poblacional.

En conclusión, y si bien existe información acerca de los posibles factores asociados con cesárea en las mujeres en general, aún existen vacíos acerca de las

condiciones que predisponen a que a las gestantes adolescentes se les practique cesárea, por lo que, de ampliarse la información al respecto, se podría hacer mayor énfasis en el desarrollo de políticas de salud pública orientadas hacia la disminución de parto cesárea en mujeres de 10 a 19 años de edad.

## OBJETIVOS

### General

Establecer los factores clínicos asociados a parto por cesárea en gestantes adolescentes atendidas en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de Cartagena en el año 2019.

### Específicos

- ✓ Establecer las características de las gestantes adolescentes estudiadas, según:
  - Características sociodemográficas: Edad materna, etnia, régimen de salud, estrato socioeconómico, área de procedencia, escolaridad y estado civil.
  - Características antropométricas maternas: estado nutricional materno.
  - Características ginecoobstétricas: Planificación familiar, intento de aborto, edad gestacional, número de controles prenatales, presentación fetal, comorbilidades durante el embarazo.
  - Hábitos toxicológicos maternos: Consumo de cigarrillo, consumo de drogas psicoactivas, consumo de alcohol.
- ✓ Determinar las enfermedades ocurridas al momento del parto de tipo abruptio placentae, placenta previa, ruptura prematura de membranas, estado fetal no satisfactorio, trastornos hipertensivos maternos, desproporción cefalopélvica, bajo peso al nacer, macrosomía fetal y hemorragia postparto, de la población estudio.
- ✓ Estimar la asociación entre parto por cesárea y los factores:
  - Estado fetal no satisfactorio, desproporción cefalopélvica, macrosomía fetal, bajo peso al nacer y trastornos hipertensivos del embarazo.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Tipo y población de estudio**

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo la metodología de un estudio de casos y controles retrospectivo. El evento fue la cesárea y se indagó acerca de las exposiciones a los posibles factores asociados, con el fin de ensayar hipótesis de causalidad y calcular la prevalencia de las exposiciones en los casos y controles. Se consideró de carácter retrospectivo ante el hecho de que el parto, vaginal o cesárea, ya hubiese ocurrido al momento de la realización del estudio.

La población diana fueron todas las gestantes adolescentes en el departamento de Bolívar; la población accesible fueron las gestantes adolescentes en postparto inmediato, que acudieron a la CMRC en la ciudad de Cartagena en un periodo de 2019. La población elegible estuvo conformada por las gestantes adolescentes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

#### **Casos:**

- Criterios de inclusión: Embarazadas con edad entre 10 y 19 años, con edad gestacional mayor a 20 semanas, cuyo parto fue por cesárea sea programada o no programada, con firma del consentimiento informado y asentimiento para la participación en el estudio.
- Criterios de exclusión: Embarazos con malformaciones congénitas, madres con pérdidas gestacionales voluntarias o involuntarias previas, cuyo motivo de ingreso a la institución fue diferente a la atención del parto, maternas que tuvieran alguna limitación para comprender el objetivo del mismo y aquellas con historia clínica incompleta.

#### **Controles:**

- Criterios de inclusión: Embarazadas con edad entre 10 y 19 años, con edad gestacional mayor a 20 semanas, cuyo parto fue por vía vaginal, con firma del consentimiento informado y asentimiento para la participación en el estudio.



- Criterios de exclusión: Embarazos con malformaciones congénitas, madres con pérdidas gestacionales voluntarias o involuntarias previas, con ingreso a la institución por situación diferente a la atención del parto, maternas con alguna limitación para comprender el estudio y aquellas con historia clínica incompleta.

La muestra se estimó con Epidat v4.2 de la OMS, para estudios de casos y controles, no pareados, identificando el bajo peso al nacer (BPN) como el factor de riesgo, con menor prevalencia, asociado a parto por cesárea en adolescentes, con OR 3,09 (7), con proporción de casos expuestos del 17,6%, tomada de un estudio de Portela y cols. en gestantes adolescentes en una institución de salud de Cartagena, datos en fase de publicación. Se utilizó nivel de confianza de 95%, poder estadístico de 80%, error máximo de 2% y una relación de caso: control de 1:2. Se obtuvo una muestra de 94 casos y 188 controles para una muestra total de 282 gestantes adolescentes.

Las adolescentes participantes se eligieron a partir de muestreo no probabilístico de tipo consecutivo, con casos y controles no emparejados, que cumplieran los criterios de inclusión. Se seleccionaron las embarazadas adolescentes que al momento de la evaluación se encontraban en posparto inmediato, que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, que desearan participar en el estudio, con firma de consentimiento informado por la gestante y su acudiente o asentimiento informado en caso de ser necesario. Lo anterior, hasta obtener el tamaño de muestra calculada.

## 2.2 Variables

Se establecieron las siguientes macrovariables y variables (Ver Anexo 1. Operacionalización de las variables).

MACROVARIABLES	VARIABLES
----------------	-----------

Características sociodemográficas	Edad materna, etapa de la adolescencia, etnia, régimen de salud, área de procedencia, estrato socioeconómico, escolaridad y estado civil
Características antropométricas de la madre	Peso, estatura, índice de masa corporal, Estado nutricional materno.
Características ginecoobstétricas	Planificación familiar, intento de aborto, edad gestacional, número de controles prenatales, presentación fetal, peso neonatal, vía del parto, comorbilidades durante el embarazo.
Antecedentes toxicológicos maternos	Consumo de cigarrillo, consumo de alcohol, consumo de sustancias psicoactivas
Enfermedades maternofetales	Bajo peso al nacer, macrosomía fetal, abruptio placentae, placenta previa, ruptura prematura de membranas, estado fetal no satisfactorio, trastornos hipertensivos, desproporción cefalopélvica, hemorragia postparto

### 2.3 Recolección de datos

Previo a la realización de proyecto, se solicitó autorización a la E.S.E. Clínica de Maternidad Rafael Calvo para llevarlo a cabo y se presentó al personal encargado de la recolección de los datos.

La obtención de la información se llevó a cabo a partir de fuente mixta, fuente primaria siendo gestantes adolescentes, que al momento del estudio ya habían tenido parto vaginal o cesárea, por medio del diligenciamiento de un cuestionario

acerca de características ocurridas durante la gestación y el parto, y fuente secundaria las historias clínicas de las mismas. Se utilizó un instrumento (cuestionario) que contenía preguntas realizadas por los investigadores acerca de características sociodemográficas, ginecoobstétricas, antropométricas de la madre, toxicológicos y enfermedades materno-fetales. También, se estableció la historia gineco-obstétrica y perinatal y se calculó la edad gestacional estimada (EG) Se determinó el estado nutricional de la madre de acuerdo al nomograma de Rosso-Mardones (120). Se evaluaron las enfermedades perinatales al momento del parto.

Para la recolección de los datos se utilizó el método cuantitativo y la técnica fue la entrevista por los encuestadores entrenados, a partir de aplicación del cuestionario acerca de factores asociados. Las adolescentes podían suspender la entrevista, sin tener que brindar explicaciones, en el momento en que lo consideraran necesario.

## **2.4 Aspectos éticos**

El estudio obtuvo el aval del protocolo de investigación, acta de evaluación N° 181 del 29 de Noviembre de 2018, por parte del Comité de Ética de la Universidad del Norte y de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, con solicitud al tutor y a la adolescente, participación voluntaria y diligenciamiento y firma del consentimiento informado y asentimiento informado, respectivamente; siguiendo las indicaciones según la declaración de Helsinki y habiendo sido explicados los alcances de la investigación.

El tutor siempre fue igual o mayor a 18 años, mayoría de edad según disposiciones legales colombianas. Siendo un estudio de carácter anónimo y voluntario, sin impacto sobre la integridad física y general de la participante. Se tuvieron en cuenta normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, establecidas en la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la Republica de Colombia que permite considerar al presente estudio como una investigación con riesgo mínimo para la población estudiada, debido a que no se

realizó ninguna intervención de los individuos participantes, y se llevó a cabo a partir de historias clínicas, cuestionarios y entrevistas (121).

## **2.5 Tabulación de los datos**

Los resultados se presentaron según las variables incluidas en el estudio. Fueron excluidos los cuestionarios incorrectamente diligenciados. La tabulación se realizó de forma mecánica en una base de datos en Microsoft Excel 2010 en Software Microsoft Windows 10 Pro 2017.

## **2.6 Presentación de la información**

Las variables cualitativas como la etnia, el régimen de salud, área de procedencia, escolaridad, antecedentes toxicológicos, las características ginecoobstétricas como planificación familiar, intento de aborto, controles prenatales y presentación fetal fueron descritas en una tabla de frecuencia.

Así mismo, se realizaron tablas de doble entrada según realización o no de cesárea y las enfermedades ocurridas al momento del parto: abruptio placentae, placenta previa, ruptura prematura de membranas, estado fetal no satisfactorio, trastornos hipertensivos, desproporción cefalopélvica, hemorragia postparto de la población y clasificación del peso del recién nacido. Finalmente, un diagrama de cajas y bigotes para la vía del parto y la edad materna fue realizado.

## **2.7 Análisis de la información**

Se creó una base de datos con el programa Microsoft Excel© en la que se digitó la información de los formularios correctamente diligenciados. El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico SPSS versión 25.

Las variables de naturaleza cualitativa se describieron usando frecuencias absolutas y porcentajes con sus intervalos de confianza del 95%. La normalidad de la distribución de los datos se evaluó con el test de Kolmogorov-Smirnov y se compararon diferencias de medias con t-student entre casos y controles. Las variables cuantitativas se expresaron en mediana y rango intercuartílico, con su

respectivo intervalo de confianza del 95%.

Se calculó prevalencia de estado fetal no satisfactorio, desproporción cefalopélvica, bajo peso al nacer, macrosomía fetal y trastornos hipertensivos del embarazo en los casos y en los controles. Se midió la fuerza de la asociación entre cesárea y los posibles factores asociados previamente descritos mediante la razón de momios (OR), con intervalos de confianza de 95% y su respectivo valor de  $p$ ; ajustando por las variables de confusión escolaridad, estrato socioeconómico y área de residencia. Se realizó regresión logística ajustada con ausencia o presencia de parto por cesárea como variable dependiente y como variables independientes las características sociodemográficas, gineco-obstétricas, antropométricas y toxicológicas maternos así como de las enfermedades materno-fetales. Un valor de  $p$  menor de 0,05 fue considerado estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas

Un total de 309 gestantes adolescentes fueron incluidas en el estudio; de las cuales, 110 tuvieron parto por cesárea (casos) y 199 parto vaginal (controles).

De los casos, el 50% tenía edad menor o igual a 17 años. La mayoría de las gestantes estaba en adolescencia tardía, pertenecían al régimen subsidiado y sus lugares de residencia estaban en estratos más bajos. De cada 100 casos, aproximadamente 81 eran mestizas y cerca de 80 procedían de áreas urbanas. Estar soltera o convivir en unión libre fueron los estados más comunes en este grupo de gestantes adolescentes. Con relación a los controles, la mediana de edad fue 17,0 (18,0-16,0) años, encontrándose la mayoría en adolescencia tardía, también pertenecientes al régimen de salud subsidiado y a los estratos socioeconómicos más bajos. Cerca de 2 de cada 3 controles procedían de áreas urbanas y convivían en unión libre. Solo hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto al área de procedencia entre los casos y controles ( $p=0.035$ ); las otras características no tuvieron significancia estadística ( $p>0,05$ ) (Tabla 1).

**TABLA 1. Características sociodemográficas de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles, n=309**

	CASOS n=110	CONTROLES n=199	VALOR DE P
Edad, Me (RIC)	17,0 (19,0-16,0)	17,0 (18,0-16,0)	0,657
Adolescencia, n (%)			
10-14 Años	8 (7,3)	8 (4,0)	0,217
15-19 Años	102 (92,7)	191 (96,0)	
Etnia, n (%)			
Mestizo	89 (80,9)	171 (85,9)	0,247
Afrodescendiente	21 (19,1)	28 (14,1)	
Régimen de Salud, n (%)			
Subsidiado	106 (96,4)	192 (96,5)	0,957
Contributivo	4 (3,6)	7 (3,5)	
Estrato, n (%)			
1	105 (95,5)	187 (94,0)	0,850
2	4 (3,6)	10 (5,0)	

	3 ó Más	1 (0,9)	2 (1,0)	
Procedencia, n (%)				
Rural	22 (20,0)	62 (31,2)		
Urbana	88 (80,0)	137 (68,8)		0,035
Años de estudio cursados, Me (RIC)	10,0 (11,0-8,0)	10,0 (11,0-8,0)		0,847
Estado Civil, n (%)				
Casada	3 (2,7)	6 (3,0)		
Unión Libre	85 (77,3)	156 (78,4)		
Separada	1 (0,9)	0		
Soltera	21 (19,1)	37 (18,6)		0,604
Viuda	0	0		

### Características antropométricas maternas

En los casos, la mediana de IMC materno fue de 24,7 (27,1-22,7) kg/m<sup>2</sup>, clasificándose de mayor a menor frecuencia en infrapeso (46,4%), normopeso (40,9%), sobrepeso (8,2%) y obesidad (4,5%) según el estado nutricional. Mientras que en los controles, el 50% de las gestantes tenía IMC menor o igual a 24,4 kg/m<sup>2</sup>, clasificándose de mayor a menor frecuencia en infrapeso (53,3%), normopeso (34,2%), sobrepeso (11,1%) y obesidad (1,5%) (Tabla 2).

**TABLA 2. Características antropométricas de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles, n=309**

	CASOS n=110	CONTROLES n=199	VALOR DE P
IMC Materno, Me (RIC)	24,7 (27,1-22,7)	24,4 (27,0-21,9)	0,362
Estado nutricional materno según IMC, n (%)			
< 18,5	51 (46,4)	106 (53,3)	
18,5-24,9	45 (40,9)	68 (34,2)	
25,0-29,9	9 (8,2)	22 (11,1)	
≥ 30,0	5 (4,5)	3 (1,5)	0,199

### Características gineco-obstétricas

De los casos, el 50% tenía edad gestacional estimada menor o igual a 39,0 semanas. De cada 100 participantes, aproximadamente 80 tenía embarazo a término, 19 embarazo a pretérmino y 1 Postérmino. Sólo 22 gestantes tenían algún tipo de planificación familiar y 7 casos tuvieron intento de aborto, con mediana de

controles prenatales de 5.0 (7,0-4,0). Además, la mayoría de las gestantes (73,6%) no tuvo ninguna enfermedad en el embarazo. Tabla 3.

Por su parte, en los controles, la mediana de edad gestacional estimada fue 38,5 (39,4-37,3) semanas, con predominio del embarazo a término, seguido del pretérmino y Postérmino. Cuatro de cada cien gestantes de este grupo tuvieron intento de aborto. Al valorar la frecuencia de controles prenatales, un 75% asistió a cuatro o más, el 21,1% acudió de uno a tres y el 4.5% no tuvo ninguno. La mayoría de los controles, 144 (72,4%) gestantes adolescentes, no tuvo ninguna enfermedad en el embarazo; en las restantes, la infección de vías urinarias fue la más frecuente (14,6%) (Tabla 3).

**TABLA 3. Características gineco-obstétricas de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles, n=309**

	CASOS n=110	CONTROLES n=199	VALOR DE P
Edad gestacional estimada, Me (RIC)	39,0 (39,5-37,0)	38,5 (39,4-37,3)	0,604
Embarazo según EG estimada, n (%)			
Pretérmino	21 (19,1)	36 (18,2)	0,888
A término	88 (80,0)	162 (81,4)	
Postérmino	1 (0,9)	1 (0,5)	
Planificación familiar, n (%)			
Si	22 (20,0)	39 (19,6)	0,932
No	88 (80,0)	160 (80,4)	
Intento de aborto, n (%)			
Si	7 (6,4)	8 (4,0)	0,359
No	103 (93,6)	191 (96,0)	
Número de controles prenatales, Me (RIC)	5,0 (7,0-4,0)	5,0 (7,0-3,0)	0,098
Clasificación controles prenatales, n (%)			
0	5 (4,5)	9 (4,5)	0,265
1-3	15 (13,6)	42 (21,1)	
≥ 4	90 (81,8)	148 (74,4)	
Enfermedades en el embarazo, n (%)			
Ninguna	81 (73,6)	144 (72,4)	0,418
Vulvovaginitis	9 (8,2)	14 (7,0)	
Infección de vías urinarias	15 (13,6)	29 (14,6)	
Trabajo de parto pretérmino	0	2 (1,0)	
Sífilis	0	3 (1,5)	
Anemia	2 (1,8)	6 (3,0)	
Diabetes gestacional	3 (2,7)	1 (0,5)	



### Hábitos toxicológicos de la madre

De todas las gestantes adolescentes participantes, la mayoría expresó no haber consumido cigarrillo, drogas o alcohol antes del embarazo ni haber fumado cigarrillo durante el mismo. En los casos, 5 (4,5%) fumaba antes del embarazo, 1 (0,9%) consumía drogas, específicamente marihuana, antes del embarazo y 3 (2,7%) fumaron durante el embarazo. Mientras que en los controles, 11 (5,5%) manifestó fumar antes del embarazo, 1 (0,5%) consumía drogas (perico) antes del embarazo y solo 2 (1,0) fumó durante la gestación (Tabla 4).

**TABLA 4. Hábitos toxicológicos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles, n=309**

	CASOS n=110	CONTROLES n=199	Valor de p
Fumaba antes del embarazo, n (%)			
Si	5 (4,5)	11 (5,5)	0,709
No	105 (95,5)	188 (94,5)	
Consumía drogas antes del embarazo, n (%)			
Si	1 (0,9)	1 (0,5)	1,000
No	109 (99,1)	198 (99,5)	
Tipo de drogas consumidas antes del embarazo, n (%)			
Ninguna	109 (99,1)	198 (99,5)	0,307
Marihuana	1 (0,9)	0	
Perico	0	1 (0,5)	
Fumó durante el embarazo, n (%)			
Si	3 (2,7)	2 (1,0)	0,352
No	107 (97,3)	197 (99,0)	

### Comorbilidades ocurridas durante el embarazo

En cuanto a las enfermedades ocurridas durante la gestación, las más frecuentes presentadas en los casos fueron la DCP (21,8%), seguida de BPN (18,2%), RPM (17,3%) y trastornos hipertensivos del embarazo (15,5%); en menor proporción se presentaron la hemorragia postparto, estado fetal no satisfactorio y DPPNI. Mientras que en los controles, la RPM (31,7%), el BPN (12,6%), los trastornos hipertensivos de embarazo (7,5%) y la DCP (2,5%) fueron las enfermedades más prevalentes. Se

encontró diferencias estadísticamente significativas en RPM, trastornos hipertensivos del embarazo y DCP tanto en casos como en controles (Tabla 5).

**TABLA 5. Comorbilidades ocurridas durante el embarazo de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, según casos y controles, n=309**

	<b>CASOS n=110</b>	<b>CONTROLES n=199</b>	<b>Valor de p</b>
Ruptura prematura de membranas, n (%)			0,006
Si	19 (17,3)	63 (31,7)	
No	91 (82,7)	136 (68,3)	
Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, n (%)			0,178
Si	1 (0,9)	0	
No	109 (99,1)	199 (100,0)	
Placenta previa, n (%)			-
Si	0	0	
No	110 (100,0)	199 (100,0)	
Estado fetal no satisfactorio, n (%)			0,259
Si	2 (1,8)	1 (0,5)	
No	108 (98,2)	198 (98,5)	
Trastornos hipertensivos del embarazo, n (%)			0,029
Si	17 (15,5)	15 (7,5)	
No	93 (84,5)	184 (92,5)	
Desproporción cefalopélvica, n (%)			0,000
Si	24 (21,8)	5 (2,5)	
No	86 (78,2)	194 (97,5)	
Hemorragia postparto, n (%)			0,457
Si	3 (2,7)	3 (1,5)	
No	107 (97,3)	196 (98,5)	
Bajo peso al nacer, n (%)			0,180
Si	20 (18,2)	25 (12,6)	
No	90 (81,8)	174 (87,4)	
Macrosomía fetal, n (%)			0,456
Si	0	1 (0,5)	
No	110 (100,0)	198 (99,5)	

#### **Asociación entre parto por cesárea y factores asociados**

Luego del análisis descriptivo, se realizó un análisis bivariado con parto por cesárea como variable dependiente y como variables independientes: Adolescencia tardía,

ser afrodescendiente, residir en estrato socioeconómico bajo, residir en el área urbana, tener escolaridad mayor a la de bachiller, fumar en el embarazo, tener obesidad materna durante el embarazo y cuatro o más controles prenatales; así como comorbilidades en el embarazo como estado fetal no satisfactorio, desproporción cefalopélvica, bajo peso al nacer, trastornos hipertensivos del embarazo y ruptura prematura de membranas; las cuales se encontraron descritas por la literatura como factores posiblemente asociados con parto por cesárea, como se describió previamente en este documento.

Para cada una se calculó OR crudo mediante regresión logística simple, y se identificaron las variables de confusión, ajustándose luego mediante regresión logística múltiple.

#### **- Cálculo de OR crudo: Regresión logística simple**

En la población estudiada, se observó que las gestantes adolescentes con RPM tenían 0,55 veces menos posibilidad de tener parto por cesárea que aquellas que no la presentaron y esto fue estadísticamente significativo (Tabla 6).

Además, padecer trastornos hipertensivos durante el embarazo aumentó en 2,24 (IC<sub>95%</sub> 1,07-4,68) la posibilidad de presentar parto por cesárea, en relación a quienes no cursaron con esta patología; y sufrir DCP aumentó 10,82 veces (IC<sub>95%</sub> 3,99-29,32) la posibilidad de cesárea como vía de finalización del parto, siendo ambos estadísticamente significativos (Tabla 6). Las gestantes adolescentes que informaron residir en área urbana tuvieron 1,81 veces (IC<sub>95%</sub> 1,03-3,15) más posibilidad de parto por cesárea que quienes residían a nivel rural (Tabla 6).

**TABLA 6. Asociación entre parto por cesárea y factores de riesgo de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo**

		Casos		Controles		OR	IC (95%)
		n	%	N	%		
Estado fetal no satisfactorio	Si*	2	1,8	1	0,5	3,66	0,32-40,92
	No	108	98,2	198	98,5		

Desproporción cefalopélvica	Si* No	24 86	21,8 78,2	5 194	2,5 97,5	10,82	3,99-29,32
Bajo peso al nacer	Si* No	20 90	18,2 81,8	25 174	12,6 87,4	1,54	0,81-2,938
Trastornos hipertensivos del embarazo	Si* No	17 93	15,5 84,5	15 184	7,5 92,5	2,24	1,07-4,68
Ruptura prematura de membranas	Si* No	19 91	17,3 82,7	63 136	31,7 68,3	0,45	0,25-0,80
Adolescencia	Temprana Tardía*	8 102	7,3 92,7	8 191	4,0 96,0	0,53	0,19-1,46
Etnia	Afrodescendiente* Mestizo	21 89	19,1 80,9	28 171	14,1 85,9	1,44	0,77-2,68
Estado nutricional materno según IMC	< 18,5 ** 18,5-24,9 25,0-29,9 ≥ 30,0 *	51 45 9 5	46,4 40,9 8,2 4,5	106 68 22 3	53,3 34,2 11,1 1,5	0,28	0,06-1,25
Clasificación controles prenatales	0** 1-3 ≥ 4*	5 15 90	4,5 13,6 81,8	9 42 148	4,5 21,1 74,4	1,09	0,35-3,36
Fumar en el embarazo	Si* No	3 107	2,7 97,3	2 197	1,0 99,0	2,76	0,45-16,78
Estrato socioeconómico	1* 2 3 ó más**	105 4 1	95,5 3,6 0,9	187 10 2	94,0 5,0 1,0	0,89	0,08-9,93
Procedencia	Urbana* Rural*	88 22	80,0 20,0	137 62	68,8 31,2	1,81	1,03-3,15
Escolaridad	Menor o igual a 11 años Mayor de 11 años	107 3	97,3 2,7	191 8	96,0 4,0	0,66	0,17-2,57

(\*) Grupo de referencia

(\*\*) Grupo de comparación

### - Identificación de confusión entre los factores

Por otro lado, entre las gestantes adolescentes, la DCP aumentó el riesgo de parto por cesárea en 10,75 veces (IC<sub>95%</sub>3,96-29,17) en presencia de escolaridad mayor de 11 años, incremento de 10,27 veces (IC<sub>95%</sub>3,78-27,91) al evaluarlo en conjunto con residir en área urbana y aumento de 11,08 veces (IC<sub>95%</sub>4,07-30,18) ante estrato socioeconómico 1. (Tabla 7).

**TABLA 7. Asociación entre parto por cesárea y desproporción cefalopélvica según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las**

**gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo, n=309**

	<b>OR (IC95%)</b>
DCP	10,75 (3,96-29,17)
Escolaridad mayor de 11 años	0,84 (0,21-3,24)
DCP	10,27 (3,78-27,91)
Residir área urbana	1,62 (0,91-2,89)
DCP	11,08 (4,07-30,18)
Estrato socioeconómico 1 vs 3	1,10 (0,09-12,37)

Entre las gestantes adolescentes, el BPN aumentó el riesgo de parto por cesárea entre 1,53 y 1,65 veces, al evaluarlo en presencia de escolaridad mayor de 11 años (IC<sub>95%</sub>0,81-2,92), residir en área urbana (IC<sub>95%</sub>0,86-3,17) y estrato socioeconómico 1 (IC<sub>95%</sub>0,82-2,98) (Tabla 8).

**TABLA 8. Asociación entre parto por cesárea y bajo peso al nacer según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia, de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo, n=309**

	<b>OR (IC95%)</b>
BPN	1,53 (0,81-2,92)
Escolaridad mayor de 11 años	0,68 (0,17-2,64)
BPN	1,65 (0,86-3,17)
Residir área urbana	1,88 (1,07-3,29)
BPN	1,56 (0,82-2,98)
Estrato socioeconómico 1 vs 3	0,81 (0,07-9,22)

Por su parte, entre las participantes del estudio, la RPM fue factor protector para ser llevada a parto por cesárea; con diferencia estadísticamente significativa al evaluarlo en presencia de los factores de confusión descritos por la literatura tales como escolaridad, residir en área urbana y estrato socioeconómico bajo (Tabla 9).

**TABLA 9. Asociación entre parto por cesárea y ruptura prematura de membrana según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019. OR crudo, n=309**

	OR (IC95%)
RPM	0,44 (0,24-0,79)
Escolaridad mayor de 11 años	0,58 (0,15-2,26)
RPM	0,44 (0,25-0,80)
Residir área urbana	1,82 (1,03-3,19)
RPM	0,45 (0,25-0,80)
Estrato socioeconómico 1 vs 3	0,73 (0,06-8,24)

Cuando se evaluó la asociación entre el parto por cesárea y los trastornos hipertensivos durante el embarazo (THE), en conjunto con un nivel educativo materno mayor de 11 años de estudio, el área de residencia urbana y residir en estrato socioeconómico uno, se identificó que los THE aumentan el riesgo de cesárea en un 21% (IC<sub>95%</sub>1,05-4,64), 23% (IC<sub>95%</sub>1,06-4,71) y 28% (IC<sub>95%</sub>1,08-4,78), respectivamente (Tabla 10).

**TABLA 10. Asociación entre parto por cesárea y trastornos hipertensivos del embarazo según escolaridad, estrato socioeconómico y área de procedencia de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, OR crudo. n=309**

	OR (IC95%)
Trastornos hipertensivos del embarazo	2,21 (1,05-4,64)
Escolaridad mayor de 11 años	0,73 (0,19-2,83)
Trastornos hipertensivos del embarazo	2,23 (1,06-4,71)
Residir área urbana	1,80 (1,03-3,16)

Trastornos hipertensivos del embarazo	2,28 (1,08-4,78)
Estrato socioeconómico 1 vs 3	0,72 (0,06-8,48)

\*THE: Trastornos hipertensivos del embarazo

### - Regresión logística múltiple

Luego de evaluar las posibles variables confusoras, definidas como aquellas que modificaran la asociación entre cada factor de exposición y el desenlace, se identificó el modelo que mejor explicara los factores asociados con parto por cesárea a partir de regresión logística múltiple.

Tener escolaridad mayor de 11 años, residir en área urbana y encontrarse en estrato socioeconómico uno no se comportaron como confusoras entre DCP, BPN, trastornos hipertensivos del embarazo y RPM con parto con cesárea (Tabla 11).

La DCP continuó siendo factor de riesgo; así aquellas mujeres con esta patología tenían 11,25 (IC<sub>95%</sub>4,02-31,43) veces más riesgo de ser llevadas a parto por cesárea en comparación con quienes no tuvieron DCP; similar a cómo ocurrió en las participantes que tuvieron trastornos hipertensivos del embarazo, debido a que tenían 2,25 (IC<sub>95%</sub>1,01-4,97) veces más riesgo de cesárea que quienes no los presentaron. Los otros factores estudiados no tuvieron diferencia estadísticamente significativa (Tabla 11).

**TABLA 11. Factores asociados a parto por cesárea de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, OR ajustado. n=309**

	OR ajustado (IC95%)
Desproporción cefalopélvica	11,25 (4,02-31,43)
Bajo peso al nacer	1,88 (0,94-3,77)
Trastornos hipertensivos del embarazo	2,25 (1,01-4,97)
Ruptura prematura de membranas	0,60 (0,32-1,11)
Escolaridad mayor de 11 años	0,84 (0,21-3,40)
Residir en área urbana	1,74 (0,96-3,16)
Estrato socioeconómico 1 vs 3	0,61 (0,04-8,39)

## DISCUSIÓN

En el presente estudio de casos y controles realizado en un grupo de gestantes adolescentes de la ciudad de Cartagena durante el año 2019, la mayoría de las participantes estaba en el grupo de adolescencia tardía, pertenecían al régimen de salud subsidiado, con residencia en estratos socioeconómicos bajos; predominando el ser mestiza, proceder de áreas urbanas y convivir en unión libre con su pareja o estar soltera. Distintos autores, en Oceanía, Asia y Europa, al evaluar gestantes adolescentes encontraron hallazgos similares, identificando que estar soltera y contar con bajo nivel educativo fueron las características más frecuentes de este grupo con respecto a embarazadas de mayor edad (35,122–124). Por su parte, en Colombia, se ha descrito que una importante proporción de embarazadas adolescentes convive en unión libre, cursa educación secundaria, reside en áreas urbanas y están afiliadas al régimen de salud subsidiado (28,45); resultando semejante a lo descrito en el presente trabajo, lo cual podría explicarse por características como falta de un proyecto de vida en las adolescentes y desconocimiento de métodos de planificación familiar que las predispone a embarazos no deseados, con la falta de cuidados durante la gestación y ausencia de controles prenatales, que suelen ser condiciones culturales y educativas comunes en los lugares de residencia y entornos donde convive la población estudiada (24).

Por otra parte, cuando se identificaron las características maternas de las participantes de esta investigación, se pudo determinar que tanto los casos como controles tuvieron alta frecuencia de infrapeso y normopeso. Además, hubo mayor predominio de embarazo a término, seguido de embarazo pretérmino y en último lugar embarazo postérmino. Del mismo modo, en otro estudio que incluyó gestantes adolescentes colombianas se señaló que aproximadamente una de cada cinco gestantes tiene embarazo a término, seguida de embarazo pretérmino (44); al igual que Hernández-Jiménez *et al* quienes al valorar gestantes entre 12-19 años



describieron la EG más frecuente de 39-41 semanas, seguida de 36-38 semanas y finalmente de 32-35 semanas (125).

Sin embargo, llama la atención que autores como *Oben et al.* en gestantes adolescentes hispanas que fueron llevadas a parto vaginal o cesárea, describieron mayor proporción de embarazadas en obesidad (52,9%), sobrepeso (31,0%) y normopeso (16,1%) (48); lo cual podría ser explicado por las características culturales y hábitos nutricionales de las regiones de las que fueron recogidas las participantes, población norteamericana; siendo diferentes a las condiciones socioeconómicas y culturales de nuestra población estudio conformada por colombianas.

Por otro lado, al investigar las enfermedades más comunes de nuestra población estudio, se identificó que la DCP, el BPN, la RPM y los trastornos hipertensivos del embarazo en los casos; así como la RPM, el BPN, los trastornos hipertensivos de embarazo y la DCP en los controles fueron las más comunes, de mayor a menor frecuencia, respectivamente. Lo anterior, resulta de igual comportamiento a lo descrito por otros autores a nivel mundial, quienes en gestantes adolescentes han indicado que el estado fetal no satisfactorio, la DCP y los trastornos hipertensivos son indicaciones frecuentes de parto por cesárea (126–129). En Colombia, una investigación realizada en adolescentes, de forma similar, reportó que las gestantes entre 10-14 años tuvieron DCP (33%) y preeclampsia severa (6,6%) como principales indicaciones para cesárea; mientras que en las adolescentes mayores fueron la DCP (21,6%), el estado fetal no satisfactorio (7,7%) y la preeclampsia (7,2%) las indicaciones comunes (44). Con ello, se identifican las patologías más frecuentes relacionadas con parto por cesárea y pudiera plantearse como hipótesis de su asociación, que al ser la DCP, los trastornos hipertensivos del embarazo y el estado fetal no satisfactorio, patologías más predisponentes a inestabilidad hemodinámica, morbilidad maternofoetal y desenlaces fatales a corto plazo, estaría explicada su relación con mayor parto por cesárea programada. No obstante, aún

no han sido descritos los verdaderos mecanismos que llevan a que adolescentes con estas enfermedades sean llevadas a parto por cesárea.

En otro contexto, la aproximación de riesgo que permiten los estudios de casos y controles logró determinar que las gestantes adolescentes con RPM tuvieron menor riesgo de cesárea que aquellas que no la presentaron. Aunque, los trastornos hipertensivos del embarazo, el BPN, la DCP y residir en área urbana se asociaron con mayor riesgo de parto vía cesárea. Sin embargo, al realizar ajuste de los modelos, solo la DCP y los THE permanecieron como factores de riesgo para cesárea, con significancia estadística. Lo anterior, relacionándose con resultados en gestantes adolescentes de Estados Unidos, donde los trastornos hipertensivos del embarazo aumentaron el riesgo de parto por cesárea en 1,25 veces (IC95%:0,51-3,07) y el BPN incrementó el riesgo de cesárea en 3,27 veces (IC95% 1,90-5,63), al compararse con madres con hijos de peso normal (47,48).

Finalmente, otra de las patologías descritas en la literatura como factor de riesgo para realización de cesárea fue la macrosomía fetal, sin embargo, en el presente estudio no pudo ser considerada debido a su baja prevalencia en la población incluida. Además, no se encontraron estudios que evaluaran la asociación de residir en área urbana con la realización de cesárea en este grupo poblacional, siendo pocos los autores que reportaron asociación entre los factores descritos y parto por cesárea en mujeres menores de 19 años; lo cual permite concluir que si bien los THE y la DCP fueron factores de riesgo encontrados para parto por cesárea, el estudio de estas características pudiera representar una nueva línea de futuras investigaciones que complementen nuestros resultados principalmente en gestantes adolescentes colombianas y con ello, contribuyan con una mayor racionalización de la cesárea como vía del parto en este grupo etario.

#### *Limitaciones y fortalezas*

Este estudio tiene como fortalezas permitir la identificación de los factores de riesgo asociados a parto por cesárea en las adolescentes, población poco estudiada hasta

el momento en nuestro país y principalmente en el caribe colombiano; lo que a partir de los principales hallazgos identificados, pudiera permitir a la institución de salud y a los entes departamentales desarrollar planes estratégicos de intervención oportuna y diagnóstico temprano de los factores predisponentes, incluso desde primer nivel de atención, para disminuir la realización de tal procedimiento quirúrgico o restringirlo a quienes realmente lo tengan indicado.

Dentro de sus limitaciones se encuentra no usar una población representativa de toda la ciudad al no contar con participantes de estratos socioeconómicos mayores de tres. Además, al utilizarse un muestreo no probabilístico para la inclusión de las adolescentes embarazadas participantes no hubo representación adecuada de la población general, lo que afectaría la aplicabilidad de los resultados a otros contextos asumiendo así el sesgo de selección de este tipo de estudio.

Así mismo, al indagar acerca de historia clínica gineco-obstétrica previa en las mujeres pudo haberse presentado sesgo de información como el sesgo de memoria, que en esta población pudiera presentarse de forma importante, principalmente cuando son interrogadas frente a sus cuidadores o acudientes por miedo a regaños o señalamientos, afectando los resultados del estudio ante la presencia de subregistro de la información pudiendo causar variación hacia la baja de la medida de fuerza de asociación. Por lo que, para disminuir este sesgo se determinó de forma clara y específica la definición de cada variable y la forma cómo serían medidas, con capacitación a los encuestadores y verificación constante del diligenciamiento de los formularios, con el fin de lograr estandarización para su recolección y tabulación; con repetición de algunas preguntas en el cuestionario para confirmar la información.

Finalmente, para controlar el sesgo del encuestador, se realizó entrenamiento y capacitación al mismo y para disminuir el sesgo de confusión, considerando que al incluir variables como malformaciones congénitas del feto y pérdidas gestacionales voluntarias o involuntarias previas, ellas podrían predisponer a complicaciones prematuras en la madre e incluso llevar *per se*, a intervenciones quirúrgicas como

la cesárea, se decidió su control a partir de restricción con los criterios de inclusión y exclusión de las participantes; considerándola además en el análisis estadístico mediante regresión logística cruda y ajustada de su efecto.

## **CONCLUSIONES**

En ambos grupos, la mayor población pertenecía a adolescencia tardía y procedía del área urbana. En los casos, la DCP, BPN, la RPM y los trastornos hipertensivos del embarazo fueron las enfermedades más comunes durante el embarazo. En los controles, la RPM, el BPN y los trastornos hipertensivos del embarazo fueron los más frecuentes. Los factores de riesgo para parto por cesárea en gestantes adolescentes fueron la DCP y los Trastornos hipertensivos durante el embarazo en una población en la ciudad de Cartagena. Los hallazgos del presente estudio podrían hacer pensar en que existe una irregular adherencia a recomendaciones de racionalización del uso de cesárea por parte de algunos profesionales de la salud de la ciudad, lo que haría necesario un mayor acompañamiento de comités de morbilidad y mortalidad materno-fetal de las Empresas e Instituciones Prestadoras de Salud para realizar detección temprana de patologías y seguimiento a las gestantes adolescentes desde el primer nivel de atención en salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Restrepo Mesa SL, López Zapata N, Sosa Parra BE, Vásquez Escudero LE, Atalah E. Embarazo adolescente: Características maternas y su asociación con el peso al nacer del neonato. *Arch Latinoam Nutr*. 2014;64(2):99–107.
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Fondo de Población de las Naciones Unidas. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. Informe de Consulta técnica. Washington; 2016.
3. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet*. 2006;367(9525):1819–29.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Williams Obstetricia*. 23rd ed. McGraw Hill; 2011.
5. Brennan DJ, Robson MS, Murphy M, O’Herlihy C. Comparative analysis of international cesarean delivery rates using 10-group classification identifies significant variation in spontaneous labor. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2009;201:308.e1-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2009.06.021>
6. Vallejos Parás A, Espino y Sosa S, Betancourt LJ, Zepeda Tena C, Cabrera Gaytán D, Arriaga Nieto L, et al. Obstetrician’s attitudes about delivery through cesarean section: A study in hospitals at Mexico City. *Perinatol y Reprod Humana* [Internet]. 2018;32(1):8–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.03.012>
7. Katz Eriksen JL, Melamed A, Clapp MA, Little SE, Zera C. Cesarean Delivery in Adolescents. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2016;29(5):443–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2016.01.123>
8. Vicari Bolognani C, Moreira Reis LB de S, Dias A, Paranhas Calderon I de M. Robson 10-groups classification system to access C-section in two public hospitals of the Federal District/Brazil. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192997.

9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. 2015.
10. Loaiza E, Liang M. Adolescent pregnancy: a review of the evidence [Internet]. United Nations Population Foundation. New York; 2013. 1–58 p. Available from: [https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/ADOLESCENT\\_PREGNANCY\\_UNFPA.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/ADOLESCENT_PREGNANCY_UNFPA.pdf)
11. (UNICEF) Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. La Adolescencia. Una época de oportunidades. Vol. 1. New York; 2011. 1–148 p.
12. (UNICEF) Fondo de Población de las Naciones Unidas. Maternidad en la niñez. 2013.
13. World Health Organization. Adolescent pregnancy. Fact sheet [Internet]. 2018 [cited 2018 May 2]. p. 1–7. Available from: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
14. (UNICEF) Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. Girlhood, not motherhood preventing adolescent pregnancy [Internet]. 2015. 1–62 p. Available from: [www.unfpa.org](http://www.unfpa.org)
15. Gómez P, Molina R, Zamberlin N. Factores relacionados con el embarazo y la maternidad en menores de 15 años en América Latina y el Caribe. Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología. Lima; 2011. 1–92 p.
16. Taiwo A, Ogunkunle MO, Sanusi R. Weight gain and pregnancy outcome in adolescent and adult mothers in Ilorin, Nigeria. *African J Biomed Res.* 2014;17(3):159–63.
17. Assini-Meytin LC, Green KM. Long-term consequences of adolescent parenthood among African-American urban youth: a propensity score matching approach. *J Adolesc Health.* 2015;56(5):529–35.
18. Zapata-López N, Restrepo-Mesa SL. Factores asociados con el índice de masa corporal materno en un grupo de gestantes adolescentes, Medellín, Colombia. *Cad Saude Publica.* 2013;29(5):921–34.
19. Ozdemirci S, Kasapoglu T, Cirik DA, Yerebasmaz N, Kayikcioglu F, Salgur F. Is late adolescence a real risk factor for an adverse outcome of pregnancy? *J*

Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(20):3391–4.

20. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Tomo I. Componente demográfico. 2015.
21. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF. Embarazo en adolescentes. Generalidades y percepciones. 2015;36.
22. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. 2016.
23. Ministerio de Salud y Protección Social, Fondo de Población de las Naciones Unidas. Estrategia de atención integral para niñas, niños y adolescentes con énfasis en prevención del embarazo en la infancia y adolescencia 2015-2020. 2017;1–54.
24. Informe calidad de vida 2015 [Internet]. Cartagena cómo vamos. 2015 [cited 2017 Nov 1]. p. 1–153. Available from: <http://www.cartagenacomovamos.org/>
25. Rubio-Romero JA, Fonseca-Pérez JE, Molina S, Buitrago-Leal M, Zuleta JJ, Ángel-Müller E. Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Bogotá, 2014. Rev Colomb Obs Ginecol. 2014;65(2):139–51.
26. Jiménez Hernández DL, Guevara Rodríguez ADP, Zuleta Tobón JJ, Rubio Romero JA. Tasa de cesáreas por grupos de Robson en una institución de mediana complejidad de la ciudad de Bogotá, 2012-2014. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2016;67(2):101–11.
27. Çift T, Korkmazer E, Temur M, Bulut B, Korkmaz B, Ozdenoğlu O, et al. Adolescent pregnancies: complications, birth outcomes and the possible solutions. Ginekol Pol. 2017;88(7):393–7.
28. Ospina-díaz JM, Barrera-sánchez LF, López-ortega CL. Prevalencia de gestación con recién nacido vivo en adolescentes de Tunja, Colombia, 2011-2015. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2016;67(4):278–87.
29. Souza JP, Gülmezoglu AM, Lumbiganon P, Laopaiboon M, Carroli G, Fawole B, et al. Caesarean section without medical indications is associated with an



increased risk of adverse short-term maternal outcomes: The 2004-2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BioMed Cent Med*. 2010;8(1):71.

30. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gülmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet*. 2010;375(9713):490–9.
31. Rasheed S, Abdelmonem A, Amin M. Adolescent pregnancy in Upper Egypt. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2011;112(1):21–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.08.006>
32. Bacci A, Manhica GM, Machungo F, Bugalho A, Cuttini M. Outcome of teenage pregnancy in Maputo, Mozambique. *Int J Gynecol Obstet*. 1993;40(1):19–23.
33. Malabarey OT, Balayla J, Abenhaim HA. The Effect of Pelvic Size on Cesarean Delivery Rates: Using Adolescent Maternal Age as an Unbiased Proxy for Pelvic Size. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2012;25(3):190–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpog.2012.01.002>
34. Garner AJ, Robertson A, Thornton C, Lee G, Makris A, Middleton S, et al. Adolescent Perinatal Outcomes in South West Sydney, Australia. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes* [Internet]. 2018;2(1):10–5. Available from: <https://www.journals.elsevier.com/mayo-clinic-proceedings-innovations-quality-and-outcomes%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emedx&NEWS=N&AN=620852779>
35. Marvin-Dowle K, Kilner K, Burley VJ, Soltani H. Impact of adolescent age on maternal and neonatal outcomes in the Born in Bradford cohort. *BMJ Open*. 2018;8(3):1–10.
36. Bostancı Ergen E, Abide Yayla C, Sanverdi I, Ozkaya E, Kilicci C, Kabaca Kocakusak C. Maternal-fetal outcome associated with adolescent pregnancy in a tertiary referral center: a cross-sectional study. *Ginekol Pol* [Internet]. 2017;88(12):674–8. Available from:

[https://journals.viamedica.pl/ginekologia\\_polska/article/view/55531](https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/55531)

37. Penfield CA, Lahiff M, Pies C, Caughey AB. Adolescent Pregnancies in the United States: How Obstetric and Sociodemographic Factors Influence Risk of Cesarean Delivery. *Am J Perinatol*. 2017;34(2):123–9.
38. Socolov DG, Iorga M, Carauleanu A, Ilea C, Blidaru I, Boiculese L, et al. Pregnancy during Adolescence and Associated Risks: An 8-Year Hospital-Based Cohort Study (2007-2014) in Romania, the Country with the Highest Rate of Teenage Pregnancy in Europe. *Biomed Res Int*. 2017;2017.
39. Osterman MJK, Martin JA. Changes in cesarean delivery rates by gestational age: United States, 1996-2011. *NCHS Data Brief*. 2013;(124):1–8.
40. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJKS. Births in the United States, 2016 Key findings Data from the National Vital Statistics System. 2017;(287):1–8. Available from: [https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db287\\_table.pdf#1](https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db287_table.pdf#1).
41. Harvey MW, Braun B, Ertel KA, Pekow PS, Markenson G, Chasan-Taber L. Prepregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Odds of Cesarean Delivery in Hispanic Women. *Obesity*. 2018;26(1):185–92.
42. Nazario Redondo C, Aracca Alcos F, Ventura Laveriano J, Ventura W. Resultados perinatales en adolescentes nulíparas: Estudio de cohorte retrospectiva. *Progresos Obstet y Ginecol [Internet]*. 2015;58(10):435–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2015.05.002>
43. Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO). Observatorio de Salud Materna de Colombia. 2018.
44. Gallardo-Lizarazo HR, Guerrero-Romero IS, Niño-González JE, Villaveces-Franco M. Maternity in adolescents and its association with caesarean labor. *Rev Cienc y Cuid*. 2015;12(2):11–25.
45. Hernández-ávila A, Barrera-rodíguez EJ, Castañeda-porras O. Prevalencia de embarazo en adolescentes, Yopal-Casanare, Colombia, 2013-2014. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2017;68(3):168–75.
46. Monterrosa-castro Á, Arias-martínez M. Partos vaginales y Cesáreas en adolescentes: Comportamiento entre 1993 y 2005 Hospital de Maternidad “ Rafael Calvo ”, Cartagena (Colombia). *Rev Colomb Obstet Ginecol*.

2007;58(2):108–15.

47. Kawakita T, Wilson K, Grantz KL, Landy HJ, Huang C-C, Gomez-Lobo V. Adverse Maternal and Neonatal Outcomes in Adolescent Pregnancy. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016;29(2):130–6.
48. Oben A g, Batiste O, Fokong K, Davidson S, Acosta O. Identifying risk factors for cesarean delivery in a predominantly Hispanic teenage population: A 5-year retrospective study. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2018;31(5):485–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2018.05.001>
49. Meda IB, Millogo T, Baguiya A, Ouédraogo/Nikiema L, Coulibaly A, Kouanda S. Rate of and factors associated with indications for cesarean deliveries: Results of a national review in Burkina Faso. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2016;135:S51–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2016.08.010>
50. Ruiz-Sánchez J, Espino y Sosa S, Vallejos-Parés A, Durán-Arenas L. Cesárea: Tendencias y resultados. *Perinatol y Reprod humana*. 2014;28(1):33–40.
51. Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Preventing the first cesarean delivery: Summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet Gynecol*. 2012;120(5):1181–93.
52. Lourdes, Bernardo, Ahidé, Estrada F, Osborne J, Morales S. Tendencias de cesáreas en relación con factores no clínicos en un centro de educación para el parto en la Ciudad de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2017;49(2):118–25. Available from: [http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000200007&script=sci\\_arttext](http://scielo.unam.mx/scielo.php?pid=S0036-36342007000200007&script=sci_arttext)
53. Leone T, Padmadas SS, Matthews Z. Community factors affecting rising caesarean section rates in developing countries: An analysis of six countries. *Soc Sci Med*. 2008;67(8):1236–46.
54. Mylonas I, Friese K. Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112:489–95.

55. American College of Obstetricians and Gynecologists. Cesarean Delivery on maternal request. Committee Opinion No. 559. Vol. 121. 2013.
56. American College of Obstetricians and Gynecologists. Safe prevention of the primary cesarean delivery. Obstetric Care Consensus No 1. Vol. 123. 2014.
57. Güemes-Hidalgo M, Ceñal González-Fierro M, Hidalgo Vicario M. Pubertad y adolescencia. *Adolescere*. 2017;5(1):7–22.
58. Organización Mundial de la Salud. OMS | Desarrollo en la adolescencia. Who. 2017.
59. Todas las mujeres todos los niños. Estrategia Mundial para la salud de la mujer, el niño y el adolescente (2016-2030). Sobrevivir, prosperar, transformar. 2015.
60. Monterrosa-Castro Á. Causas e implicaciones médico-sociales del embarazo en la adolescencia. *Rev Colomb Obstet y ginecología*. 2000;49(4):225–30.
61. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Prevención del embarazo en la adolescencia. 2013.
62. Mendoza LA, Claros DI, Peñaranda CB. Actividad sexual temprana y embarazo en la adolescencia: estado del arte. *Rev Chil Obs Ginecol*. 2016;81(3):243–53.
63. Leftwich HK, Alves MVO. Adolescent Pregnancy. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2017;64(2):381–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2016.11.007>
64. Mora-Cancino AM, Hernández-Valencia M. Embarazo en la adolescencia. *Ginecol Obs Mex*. 2015;83:294–301.
65. Organización Mundial de la Salud. Prevenir el embarazo precoz y los resultados reproductivos adversos en adolescentes en los países en desarrollo: Las evidencias [Internet]. 2012. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78253/1/WHO\\_FWC\\_MCA\\_12\\_02\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78253/1/WHO_FWC_MCA_12_02_spa.pdf)
66. Nápoles Méndez D, Piloto Padrón M. Consideraciones actuales sobre la operación cesárea. *Medisan* [Internet]. 2012;16(10):1579–95. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-)

30192012001000013&lng=es&nrm=iso&tlng=es

67. Faisal-Cury A, Menezes PR, Quayle J, Santiago K, Matijasevich A. The relationship between indicators of socioeconomic status and cesarean section in public hospitals. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017;51:1–11. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102017000100212&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100212&lng=en&tlng=en)
68. Organizacion Mundial de la Salud (OMS). Solo se deben practicar las cesáreas que sean necesarias por motivos médicos. 2015.
69. Qazi G. Obstetric characteristics and complications of teenage pregnancy. *JPMI*. 2011;25(02):134–8.
70. American College of Obstetricians and Gynecologists. Evaluation of cesarean delivery. In: Task Force on Cesarean delivery rates. 2000. p. 1–59.
71. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *Lancet*. 2006;368:1516–23.
72. Gama S, Viellas E, Schilithz A, Theme-Filha M, Carvalho M, Gomes K, et al. Factors associated with caesarean section among primiparous adolescents in Brazil, 2011-2012. *Cad saude publica* [Internet]. 2014;30:S1–11. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L604688507%5Cnhttp://elvis.ubvu.vu.nl:9003/vulink?sid=EMBASE&issn=16784464&id=doi:&atitle=Factors+associated+with+caesarean+section+among+primiparous+adolescents+in+Brazil%2C+2011-20>
73. Shirin Papri F, Khanam Z, Ara S, Begum Panna M. Adolescent Pregnancy: Risk Factors, Outcome and Prevention. *Chattagram Maa-O-Shishu Hosp Med Coll J*. 2016;15(1):53–6.
74. De cero a siempre. Boletín 2. El aumento del embarazo de adolescentes en Colombia. Concejería Presidencial para la Primera Infancia Gobierno de Colombia. 2013.
75. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World

- Health Organization multicountry study. BJOG. 2014;121 Suppl:40–8.
76. American College of Obstetricians and Gynecologists. Adolescent facts. Prenancy, births and STDs. 2009.
  77. Etnia [Internet]. Real academia española. 2018 [cited 2018 Sep 26]. Available from: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=etnia>
  78. Diniz E, Koller SH. Factors Associated with Pregnancy among Low-Income Brazilian adolescents. *Paidéia*. 2012;22(53):305–14.
  79. Mora-Cancino A, Hernández-Valencia M. Embarazo en la adolescencia: cómo ocurre en la sociedad actual. *Perinatol y Reprod Humana* [Internet]. 2015;29(2):76–82. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0187533715000175>
  80. Departamento Administrativo Para La Prosperidad Social Alta Consejería Para La Equidad De La Mujer. Preguntas frecuentes de estratificación social [Internet]. [cited 2018 Oct 15]. Available from: [http://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Preguntas\\_frecuentes\\_estratificacion.pdf](http://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Preguntas_frecuentes_estratificacion.pdf)
  81. Trujillo-Mariño ME. El embarazo precoz: no querido pero deseado. *Univ Rev Ciencias Soc y Humanas*. 2013;18:103–31.
  82. Hernández-Romero A. La visibilización estadística de los grupos étnicos colombianos [Internet]. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 1968 [cited 2018 Oct 15]. p. 56. Available from: [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/visibilidad\\_estadistica\\_etnicos.pdf](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/visibilidad_estadistica_etnicos.pdf)
  83. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Colombia una nación multicultural. Su diversidad étnica. 2007.
  84. Penfield CA, Cheng YW, Caughey AB. Obstetric outcomes in adolescent pregnancies: A racial/ethnic comparison. *J Matern Neonatal Med*. 2013;26(14):1430–4.
  85. Estado civil [Internet]. Real academia española. 2018 [cited 2018 Sep 26]. Available from: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=GjqhajH>
  86. Aldana E, Atkin LC. Depresión durante el embarazo en adolescentes.

Perinatol Reprod Hum. 1997;11:184–9.

87. Escolaridad [Internet]. Real Academia Española. 2018 [cited 2018 Oct 16]. Available from: <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?key=escolaridad>
88. Rubio-Romero JA, Fonseca-Pérez JE, Molina S, Buitrago-Leal M, Zuleta JJ, Ángel-Müller E. Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Bogotá, 2014. Rev Colomb Obs Ginecol [Internet]. 2014;65(2):139–51. Available from: [http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista\\_Vol65No2\\_Abril\\_Junio\\_2014/v65n2a05.pdf](http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista_Vol65No2_Abril_Junio_2014/v65n2a05.pdf)
89. Biblioteca Virtual en Salud. Edad gestacional [Internet]. Descriptores en ciencias de la salud. 2018 [cited 2018 Oct 12]. Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
90. Delnord M, Blondel B, Drewniak N, Klungsøyr K, Bolumar F, Mohangoo A, et al. Varying gestational age patterns in cesarean delivery: An international comparison. BMC Pregnancy Childbirth. 2014;14(1):1–9.
91. Blomberg M, Tyrberg RB, Kjølhede P. Impact of maternal age on obstetric and neonatal outcome with emphasis on primiparous adolescents and older women: A Swedish Medical Birth Register Study. BMJ Open. 2014;4:e005840.
92. Aguilera S, Soothill P. Control Prenatal. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014;25(6):880–6. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864014706340>
93. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. 2016. 152 p.
94. Rivera R, Aguilera J, Larrín A. Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. Rev Chil Obstet Ginecol. 2003;68(5):411–9.
95. Gravett C, Eckert LO, Gravett MG, Dudley DJ, Stringer EM, Mujobu TBM, et al. Non-reassuring fetal status: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. Vaccine [Internet]. 2016;34:6084–92. Available from:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16300263>

96. Triebwasser JE, Colvin R, Macones GA, Cahill AG. Nonreassuring Fetal Status in the Second Stage of Labor: Fetal Monitoring Features and Association with Neonatal Outcomes. *Am J Perinatol*. 2016;33(7):665–70.
97. Mukhopadhyay P, Chaudhuri R, Paul B. Hospital-based perinatal outcomes and complications in teenage pregnancy in India. *J Heal Popul Nutr*. 2010;28(5):494–500.
98. Biblioteca virtual en salud. Macrosomía fetal [Internet]. Descriptores en ciencias de la salud. 2018 [cited 2018 Sep 20]. Available from: [http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&task=exact\\_term&previous\\_page=homepage&interface\\_language=e&search\\_language=e&search\\_exp=Macrosom%EDa Fetal](http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&task=exact_term&previous_page=homepage&interface_language=e&search_language=e&search_exp=Macrosom%EDa Fetal)
99. García-de la Torre J, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional Risk factors for fetal macrosomia in patients without gestational diabetes mellitus. *Ginecol Obs Mex*. 2016;84(3):164–71.
100. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 173. Fetal Macrosomia. [Internet]. *Obstetrics & Gynecology* 2016 p. e195–209. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27776071>
101. Turkmen S, Johansson S, Dahmoun M. Foetal Macrosomia and Foetal-Maternal Outcomes at Birth. *J Pregnancy*. 2018;1–9.
102. Biblioteca virtual en salud. Sufrimiento fetal. Descriptores en ciencias de la salud. 2015. p. 2018.
103. Albornoz V J, Salinas P H, Reyes P Á. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos. *Rev Chil Obs Ginecol*. 2005;70(4):218–24.
104. Castro-Delgado ÓE, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty FA, Delgado-Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría (Santiago)* [Internet]. 2016;49(1):23–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcpe.2016.02.002>



105. Organización Mundial de la Salud. Documento normativo sobre bajo peso al nacer [Internet]. 2017 p. 1–8. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf;jsessionid=5AA468262E60577178D5A5C537972242?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf;jsessionid=5AA468262E60577178D5A5C537972242?sequence=1)
106. Hurtado Ibarra K, Rodriguez Cuadro D, Navarro Manotas E, Camacho Castro C, Nieves Vanegas S. Análisis de los factores de riesgo de bajo peso al nacer a partir de un modelo logístico polinómico. Prospect [Internet]. 2015;13(1):76–85. Available from: <http://www.shqyec.com.cn/eindex.php/Index/Index/proxs/id/1.html>
107. Cleary-Goldman J, Robinson JN. Delivery of the low birth weight singleton fetus. UpToDate. 2018. p. 1–9.
108. Rodríguez Pérez M, Mora Rodríguez M, Mora Vera I. Embarazo en la adolescencia y su relación con el recién nacido bajo peso. Rev Cubana Enferm. 2001;17(2):101–6.
109. Torvie AJ, Callegari LS, Schiff MA, Debiec KE. Labor and delivery outcomes among young adolescents. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2015;213(1):95.e1-95.e8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.04.024>
110. Guimarães AM d. AN, Bettiol H, De Souza L, Gurgel RQ, Almeida MLD, De Oliveira Ribeiro ER, et al. Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight? Rev Saude Publica. 2013;47(1):11–9.
111. Nápoles Méndez D. Cesárea y alternativas en las distocias del trabajo de parto. Medisan. 2007;11(3):1–7.
112. Shaikh S, Shaikh AH, Shaikh SAH, Isran B. Frequency of Obstructed Labor in Teenage Pregnancy. Nepal J Obstet Gynaecol [Internet]. 2012;7(3):37–40. Available from: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.liv.ac.uk/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=102205969&site=ehost-live&scope=site>
113. Roberts JM, Druzin M, August PA, Gaiser RR, Bakris G, Granger JP, et al. Hypertension in pregnancy. American College of Obstetricians and

Gynecologists. Washington; 2013. 1–100 p.

114. Canbaz S, Sunter AT, Cetinoglu CE, Peksen Y. Obstetric outcomes of adolescent pregnancies in Turkey. *Adv Ther*. 2005;22(6):636–41.
115. Moussa HN, Arian SE, Sibai BM. Management of Hypertensive Disorders in Pregnancy. *Women's Heal*. 2014;10(4):385–404.
116. Narukhutrachai P, Khrutmuang D, Chattrapiban T. The obstetrics and neonatal outcomes of teenage pregnancy in Naresuan university hospital. *J Med Assoc Thail*. 2016;99(4):361–7.
117. Parra-Pingel PE, Quisiguiña-Avellán LA, Hidalgo L, Chedraui P, Pérez-López FR. Pregnancy outcomes in younger and older adolescent mothers with severe preeclampsia. *Adolesc Health Med Ther [Internet]*. 2017;8:81–6. Available from: <https://www.dovepress.com/pregnancy-outcomes-in-younger-and-older-adolescent-mothers-with-severe-peer-reviewed-article-AHMT>
118. Wehby GL, Prater K, McCarthy AM, Castilla EE, Murray JC. The impact of maternal smoking during pregnancy on early child neurodevelopment. *J Hum Cap*. 2011;5(2):207–54.
119. Cornelius MD, Goldschmidt L, DeGenna N, Day NL. Smoking during teenage pregnancies: Effects on behavioral problems in offspring. *Nicotine Tob Res*. 2007;9(7):739–750.
120. Rosso P, Mardones F. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr [Internet]*. 1985;41(3):644–52. Available from: <https://sinergiasong.org/cajasdeherramientas/prenatal/vinculos/ref46-CurvaRossoMardones.pdf>
121. Ministerio de salud Republica de Colombia. Resolucion N° 008430 de 1993. 1993 p. 1–12.
122. Medhi R, Das B, Das A, Ahmed M, Bawri S, Rai S. Adverse obstetrical and perinatal outcome in adolescent mothers associated with first birth: a hospital-based case-control study in a tertiary care hospital in North-East India. *Adolesc Health Med Ther [Internet]*. 2016;7:37–42. Available from: <https://www.dovepress.com/adverse-obstetrical-and-perinatal-outcome-in-adolescent-mothers-associ-peer-reviewed-article-AHMT>

123. Suciu L, Pasc A, Cucerea M, Bell E. Teenage Pregnancies: Risk Factors and Associated Neonatal Outcomes in an Eastern-European Academic Perinatal Care Center. *Am J Perinatol* [Internet]. 2016;33(4):409–14. Available from: <http://www.thieme-connect.com/ejournals/toc/ajp%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed13&NEWS=N&AN=2015471721>
124. Daniels S, Robson D, Flatley C, Kumar S. Demographic characteristics and pregnancy outcomes in adolescents – Experience from an Australian perinatal centre. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol*. 2017;57(6):630–5.
125. Hernández-Jiménez C, Borbolla-Sala ME, Ramírez-Aguilera MJP. Características clínicas del embarazo adolescente , factores relacionados con la operación cesárea y mortalidad del recién nacido en el Hospital de Alta Especialidad de la Mujer. *Salud en tabasco* [Internet]. 2015;21(2–3):85–92. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48745738007>
126. Yuce T, Sahin-Aker S, Murat-Seval M, Kalafat E, Soylemez F. Obstetric and neonatal outcomes of adolescent pregnancy. *North Clin Istanb* [Internet]. 2015;2(2):122–7. Available from: <http://www.kuzeyklinikleri.com/jvi.aspx?pdirenci&plng=tur&un=NCI-86158&look4=>
127. Mohamed AAA, Almalaq AAA, Almansour RDM, Alanazi HSA, Al-Khamali MM, Shommo SAM. Mode of delivery and birthweight among teenage and adult primigravida Saudi women:-A retrospective comparative study. *J Obs Gynaecol Res*. 2015;41(11):1721–5.
128. Timofeev J, Reddy U, Huang C, Driggers R, Landy HJ, Laughon K. Obstetric Complications, Neonatal Morbidity, and Indications for Cesarean Delivery by Maternal Age. *Obs Gynecol*. 2013;122(6):1184–95.
129. Bendezú G, Espinoza D, Bendezú-quispe G. Características y riesgos de gestantes adolescentes. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2014;62(1):13–8. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322016000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322016000100002&script=sci_arttext)

## ANEXOS

### ANEXO 1. TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MACROVARIABLE	NOMBRE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>	Edad materna	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento de la madre	Cuantitativa continua (discretizada)	De razón	10,11,12,13, 14,15,16,17, 18,19
	Etnia	Herencia cultural en común que coloca aparte a unas personas de otras en una serie de relaciones sociales.	Cualitativa politómica	Nominal	Afrodescendiente, mestizo, indígena
	Estrato socioeconómico	Clasificación del área residencial de las personas	Cualitativa politómica	Ordinal	Estrato 1, Estrato 2, Estrato 3, Estrato 4, Estrato 5, Estrato 6
	Régimen de salud	Sistema de salud, al que se está afiliado, que presta de servicios de salud, financiamiento, generación de recursos, supervisión y regulación, para satisfacer las necesidades de salud	Cualitativa politómica	Nominal	Subsidiado, contributivo, otro
	Área de procedencia	Zona de donde procede la adolescente	Cualitativa dicotómica	Nominal	Urbana, rural
	Escolaridad	Nivel educativo máximo alcanzado por la persona	Cualitativa	Ordinal	Ninguna Pre-escolar

			politómica		Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Otra
	Estado civil	Parámetro demográfico que indica el status de una persona respecto al matrimonio, divorcio, viudez, soltería, etc..	Cualitativa politómica	Nominal	Soltero Unión libre Casado Separado Viudo
<b>CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS</b>	Peso	Masa o cantidad de peso de un individuo. Se expresa en unidades de libras o kilogramos	Cuantitativa continua (discretizada)	De razón	40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50...
	Estatura (cm)	Distancia desde la base a la parte más alta de la cabeza, con el cuerpo en postura erecta sobre una superficie plana y totalmente estirado	Cuantitativa continua (discretizada)	De razón	140,141,142,143,144,145,146...
	Índice de masa corporal	Indicador de densidad corporal que se determina por la relación del peso con la estatura y se relaciona con la grasa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	Cuantitativa continua	De razón	18.5, 18.6, 18.7,18.8,18.9,19,0,19.1, ...
	Estado nutricional materno	Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes.	Cualitativa politómica	Ordinal	Infrapeso Normopeso Sobrepeso Obesidad
<b>ANTECEDENTES TOXICOLÓGICOS</b>	Hábito de fumar durante el embarazo	Inhalación y exhalación del humo del tabaco quemado durante el embarazo.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No

	Drogas psicoactivas durante el embarazo	Consumo de sustancias consideradas de abuso durante la gestación	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Consumo de alcohol durante el embarazo	Consumo de alcohol durante la gestación	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
<b>CARACTERÍSTICAS GINECOOBSTÉTRICAS</b>	Planificación familiar	La posibilidad de una pareja de elegir conscientemente el número de hijos que deseen, mediante el uso de cualquier método anticonceptivo para alcanzar este objetivo.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Intento de aborto	Programar la expulsión del feto antes de completar el término de la gestación	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Número de Controles prenatales	Cantidad de veces que asiste al programa de atención a la embarazada con el objetivo de prevenir complicaciones, y disminuir la incidencia de mortalidad materna y prenatal.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Presentación fetal	Posición u orientación del feto cerca del final o durante el trabajo de parto, determinado por su relación con la columna vertebral de la madre y el canal del nacimiento.	Cualitativa politómica	Nominal	Podálico Cefálico Otro
	Vía del parto	Vía de expulsión del feto y la placenta bajo el cuidado de un obstetra o un asistente sanitario.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Vaginal Cesárea

	Peso del recién nacido	Peso del recién nacido expresado en unidades de libras o kilogramos	Cuantitativa continua (discretizada)	De razón	... 1.500,1501, 1502, 1503...
<b>ENFERMEDADES MATERNOFETALES</b>	Bajo peso al nacer	Recién nacido con peso al nacer menor a 2500 gramos	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Macrosomía fetal	Recién nacido con peso al nacer mayor de 4000 gramos o por encima del percentil 90 de las curvas de población	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Abruptio placentae	Separación prematura de una placenta que está normalmente implantada en el útero.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Placenta previa	Implantación anormal de la placenta en el segmento inferior del útero y que puede cubrir parte o toda la abertura del cuello uterino.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Ruptura prematura de membranas	Ruptura espontánea de las membranas que rodean al feto, en cualquier momento anterior al inicio del trabajo de parto.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Estado fetal no satisfactorio	Estado fetal preocupante, que indica que el feto está comprometido. Se identifica por valores subóptimos en el índice de corazón fetal, oxigenación de la sangre fetal y otros parámetros.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No

	Trastornos hipertensivos	Afección en embarazadas con presión sanguínea arterial sistólica (más grande que 140 mm Hg) y diastólica (más grande que 90 mm Hg) elevadas en por lo menos dos ocasiones 6 horas aparte, ocurre después de 20 semanas de gestación.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Desproporción cefalopélvica	Circunstancia en la que la cabeza del feto es mayor que la pelvis materna a través de la cual debe pasar la cabeza fetal durante el parto vaginal.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Hemorragia postparto	Exceso de pérdida de sangre por sangrado uterino asociado a trabajo de parto o nacimiento, pérdida de sangre mayor a 500 ml o una cantidad que afecta adversamente a la fisiología materna.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No



## **ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **ANEXO. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Fecha de elaboración. 14 Agosto 2018, Versión 1**

Universidad del Norte. Maestría en Epidemiología

Grupo de Investigación Salud de la Mujer. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

### **FACTORES ASOCIADOS A PARTO POR CESÁREA EN GESTANTES ADOLESCENTES ATENDIDAS EN LA E.S.E CLÍNICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL AÑO 2019**

#### **CONSENTIMIENTO PARA PADRES Y/O REPRESENTANTES LEGALES**

**Investigador principal:** Katherin Portela Buelvas

**Co-investigador:** Álvaro Monterrosa Castro

**Entidad donde se desarrolla la investigación o patrocinador:** Universidad del Norte, Departamento de Salud Pública. Maestría en Epidemiología. Km. 5 Vía Puerto Colombia. Atlántico/Colombia.

Universidad de Cartagena, Departamento de investigaciones. Facultad de Medicina. Grupo de investigación Salud de la Mujer. Cartagena, Bolívar, Colombia.

**Naturaleza y Objetivo del estudio:** Este proyecto en el que participara su representada, es un estudio analítico de tipo casos y controles, en el que el investigador no realizará intervención sobre la gestante, sólo será tomada información de la historia clínica y los datos suministrados en este cuestionario con el fin de realizar una descripción del número de gestantes adolescentes que tienen parto por cesárea y reportar los factores que puedan estar influenciándola.

**Propósito:** Este consentimiento tiene el propósito de solicitar su autorización para que su representada participe en el estudio “Factores asociados a parto por cesárea en gestantes adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de

Cartagena en el año 2019”, que pretende conocer cuáles son los factores asociados con realización de parto por cesárea en las embarazadas de 10 a 19 años.

**Procedimiento:** Si usted acepta participar se le solicitara a su representada responder a una encuesta, donde se indagará acerca del embarazo, escolaridad, edad, etnia, residencia, antecedentes toxicológicos y enfermedades al momento del parto, datos que se utilizarán exclusivamente para este estudio. Además, le pedimos permiso para tener acceso a revisar su historia clínica de donde obtendremos información relevante para el proyecto haciendo énfasis en datos antropométricos y ginecoobstetricos de la madre.

**Riesgos asociados a su participación en el estudio:** Riesgos asociados a su participación en el estudio: El estudio ha sido catalogado como “con riesgo mínimo”, con base en la Resolución 008430 de 1993 de la República de Colombia, debido a que se indagará acerca de aspectos sensibles que pueden afectar la salud mental. No se hará ninguna intervención, no realización de procedimientos ni exámenes, no se realizará investigación con uso de medicamentos.

**Beneficios de su participación en el estudio:** Esta investigación no generará ningún beneficio directo para usted ni para su representada; sin embargo, la información obtenida podrá beneficiar a futuro a gestantes adolescentes, teniendo en cuenta que identificará situaciones relacionadas con el parto por cesárea que podrían ser intervenidas tempranamente, y así, disminuir complicaciones asociadas.

**Voluntariedad:** Su participación es voluntaria, sin costo. Si usted decide no participar o retirarse del estudio en cualquier momento, aun cuando haya iniciado su participación del estudio puede hacerlo sin que esto ocasione una sanción o castigo para usted.

**Confidencialidad:** Si usted decide que su representada participe, garantizamos que toda la información suministrada será manejada con absoluta confidencialidad, sus datos personales no serán publicados ni revelados, el investigador principal se hace responsable de la custodia y privacidad de los mismos.

**Compartir los resultados:** Los resultados de la investigación serán reportados, una vez terminado el estudio, en publicaciones, revistas, conferencias, etc., pero la información personal permanecerá confidencial.

**Conflicto de interés del investigador:** El investigador no tiene ningún conflicto de interés.

**Contacto:** Si tiene dudas puede comunicarse con el investigador principal Katherin Portela Buelvas al teléfono 3014346497, Dirección Cartagena, Barrio El Socorro Plan 220 Mz 3 Lt 6 y correo electrónico [katherinpb@hotmail.com](mailto:katherinpb@hotmail.com) .O con el líder del Grupo de investigación Salud de la Mujer, Álvaro Monterrosa Castro al teléfono 3157311275, Dirección Cartagena, La Matuna Edificio City Bank, piso 6 oficina 6ª y correo electrónico [alvaromonterrosacastro@gmail.com](mailto:alvaromonterrosacastro@gmail.com). **Datos del Comité de ética en Investigación que avala el proyecto:** Enf. Daniela Díaz Agudelo. Presidente. Comité de ética en investigación en el área de la salud. Universidad del Norte. Kilómetro 5 Vía Puerto Colombia. Bloque F primer piso. Tel 3509509 ext. 3493. Correo del Comité de Ética en Investigación: [comité\\_eticauninorte@uninorte.edu.co](mailto:comité_eticauninorte@uninorte.edu.co) Página web del Comité: [www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité\\_etica](http://www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité_etica)

He entendido la información que se expone en este consentimiento y me han respondido las dudas e inquietudes surgidas.

### **Autorización**

Estoy de acuerdo o acepto participar en el presente estudio.

Para constancia, firmo a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma y Cédula del responsable de la gestante adolescente

Declaración del investigador:

Yo certifico que le he explicado a esta persona la naturaleza y el objetivo de la investigación, y que esta persona entiende en qué consiste la participación de la gestante adolescente, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del consentimiento informado. Hago constar con mi firma.

Nombre del investigador. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

**Fecha de elaboración. 14 Agosto 2018, Versión 1**

Universidad del Norte. Maestría en Epidemiología

Grupo de Investigación Salud de la Mujer. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

**FACTORES ASOCIADOS A PARTO POR CESÁREA EN GESTANTES  
ADOLESCENTES ATENDIDAS EN LA E.S.E CLÍNICA DE MATERNIDAD RAFAEL  
CALVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL AÑO 2019**

**CONSENTIMIENTO PARA ADOLESCENTE MAYOR DE EDAD**

**Investigador principal:** Katherin Portela Buelvas

**Co-investigador:** Álvaro Monterrosa Castro

**Entidad donde se desarrolla la investigación o patrocinador:** Universidad del Norte, Departamento de Salud Pública. Maestría en Epidemiología. Km. 5 Vía Puerto Colombia. Atlántico/Colombia.

Universidad de Cartagena, Departamento de investigaciones. Facultad de Medicina. Grupo de investigación Salud de la Mujer. Cartagena, Bolívar, Colombia.

**Naturaleza y Objetivo del estudio:** Este proyecto en el que participara la gestante adolescente es un estudio analítico de tipo casos y controles, en el que el investigador no realizará intervención sobre la gestante, sólo será tomada información de la historia clínica y los datos suministrados en este cuestionario con el fin de realizar una descripción del número de gestantes adolescentes que tienen parto por cesárea y reportar los factores que puedan estar influenciándola.

**Propósito:** Este consentimiento tiene el propósito de solicitar su autorización para participar en el estudio “Factores asociados a parto por cesárea en gestantes adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la ciudad de Cartagena en el año 2019”,

que pretende conocer cuáles son los factores asociados con realización de parto por cesárea en las embarazadas de 10 a 19 años.

**Procedimiento:** Si usted acepta participar, se le solicitará responder a una encuesta donde se indagará acerca del embarazo, escolaridad, edad, etnia, residencia, antecedentes toxicológicos y enfermedades al momento del parto, datos que se utilizarán exclusivamente para este estudio. Además, le pedimos permiso para tener acceso a revisar su historia clínica de donde obtendremos información relevante para el proyecto haciendo énfasis en datos antropométricos y ginecoobstetricos de la madre.

**Riesgos asociados a su participación en el estudio:** Riesgos asociados a su participación en el estudio: El estudio ha sido catalogado como “con riesgo mínimo”, con base en la Resolución 008430 de 1993 de la República de Colombia, debido a que se indagará acerca de aspectos sensibles que pueden afectar la salud mental. No se hará ninguna intervención, no realización de procedimientos ni exámenes, no se realizará investigación con uso de medicamentos.

**Beneficios de su participación en el estudio:** Esta investigación no generará ningún beneficio directo para usted; sin embargo, la información obtenida podrá beneficiar a futuro a gestantes adolescentes, teniendo en cuenta que identificará situaciones relacionadas con el parto por cesárea que podrían ser intervenidas tempranamente, y así, disminuir complicaciones asociadas.

**Voluntariedad:** Su participación es voluntaria, sin costo. Si usted decide no participar o retirarse del estudio en cualquier momento, aun cuando haya iniciado su participación del estudio puede hacerlo sin que esto ocasione una sanción o castigo para usted.

**Confidencialidad:** Si usted decide participar, garantizamos que toda la información suministrada será manejada con absoluta confidencialidad, sus datos personales no serán publicados ni revelados, el investigador principal se hace responsable de la custodia y privacidad de los mismos.

**Compartir los resultados:** Los resultados de la investigación serán reportados, una vez terminado el estudio, en publicaciones, revistas, conferencias, etc., pero la información personal permanecerá confidencial.

**Conflicto de interés del investigador:** El investigador no tiene ningún conflicto de interés.

**Contacto:** Si tiene dudas puede comunicarse con el investigador principal Katherin Portela Buelvas al teléfono 3014346497, Dirección Cartagena, Barrio El Socorro Plan 220 Mz 3 Lt 6 y correo electrónico [katherinpb@hotmail.com](mailto:katherinpb@hotmail.com) .O con el líder del Grupo de investigación Salud de la Mujer, Álvaro Monterrosa Castro al teléfono 3157311275, Dirección Cartagena, La Matuna Edificio City Bank, piso 6 oficina 6ª y correo electrónico [alvaromonterrosacastro@gmail.com](mailto:alvaromonterrosacastro@gmail.com). **Datos del Comité de ética en Investigación que avala el proyecto:** Enf. Daniela Díaz Agudelo. Presidente. Comité de ética en investigación en el área de la salud. Universidad del Norte. Kilómetro 5 Vía Puerto Colombia. Bloque F primer piso. Tel 3509509 ext. 3493. Correo del Comité de Ética en Investigación: [comité\\_eticauninorte@uninorte.edu.co](mailto:comité_eticauninorte@uninorte.edu.co) Página web del Comité: [www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité\\_etica](http://www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité_etica)

He entendido la información que se expone en este consentimiento y me han respondido las dudas e inquietudes surgidas.

### **Autorización**

Estoy de acuerdo o acepto participar en el presente estudio.

Para constancia, firmo a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma y Cédula de la gestante adolescente

Declaración del investigador:

Yo certifico que le he explicado a esta persona la naturaleza y el objetivo de la investigación, y que esta persona entiende en qué consiste la participación de la gestante adolescente, los posibles riesgos y beneficios implicados.

Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del consentimiento informado. Hago constar con mi firma.

Nombre del investigador. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

## **ANEXO 3. ASENTIMIENTO**

### **ANEXO. ASENTIMIENTO**

**Fecha de elaboración. 14 de Agosto de 2018, Versión 1.**

Universidad del Norte. Maestría en Epidemiología

Grupo de Investigación Salud de la Mujer. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

### **FACTORES ASOCIADOS A PARTO POR CESÁREA EN GESTANTES ADOLESCENTES ATENDIDAS EN LA E.S.E CLÍNICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL AÑO 2019**

#### **INFORMACIÓN PARA MENORES DE EDAD ASENTIMIENTO**

**Investigador principal:** Katherin Portela Buelvas

**Co-investigador:** Álvaro Monterrosa Castro

#### **Entidad donde se desarrolla la investigación o patrocinador:**

Universidad del Norte, Departamento de Salud Pública. Maestría en Epidemiología. Km. 5 Vía Puerto Colombia. Atlántico/Colombia.

Universidad de Cartagena, Departamento de investigaciones. Facultad de Medicina. Grupo de investigación Salud de la Mujer. Cartagena, Bolívar, Colombia

#### **Introducción:**

Soy médico egresada de la Universidad de Cartagena. Me encuentro realizando un trabajo de investigación en embarazadas adolescentes entre 10 y 19 años, con el fin de identificar los factores asociados a la realización de cesárea y para poder realizarlo, se está solicitando tu participación.

#### **Explicación**

Mi nombre es Katherin Portela Buelvas y mi trabajo consiste en investigar qué factores (características) pueden estar asociados a la realización de cesárea en las adolescentes. Queremos saber si con esta investigación se podría controlar esos factores a futuro, y así, disminuir los riesgos en el embarazo de mujeres de 10 a 19 años.

Con la información que te voy a suministrar, puedes elegir si haces o no parte de la presente investigación. Hemos conversado con tus padres/familiares acerca de esta investigación y ellos saben solicitaremos tu aceptación. Si vas a participar, tus padres/familiares también



tienen que aceptarlo. Pero, si no lo deseas, no tienes por qué hacerlo, aún si tus padres/familiares han aceptado. En caso de palabras que no entiendas o que te preocupen, puedes pedirme que pare en cualquier momento y te explicaré con gusto.

**Objetivo: ¿Por qué se está haciendo esta investigación?**

Queremos saber cuáles son los factores o características que se asocian con la realización de cesárea en mujeres entre 10 y 19 años, para que esto pueda servir para el desarrollo de futuras investigaciones y estrategias de los profesionales de salud y gobiernos para disminuir los riesgos durante el embarazo.

**Elección de participantes: ¿Por qué me pide a mí?**

Estamos preguntando a embarazadas entre 10 y 19 años que se encuentra en la clínica, aspectos como: edad, educación, etnia, donde vive, algunos datos sobre el embarazo y sus controles e incluso enfermedades que sufrió durante el mismo.

**La participación es voluntaria: ¿Tengo que hacer esto?**

Si no deseas, no tienes por qué participar en el estudio. Es tu decisión si decides participar o no en la investigación Incluso si dices que “sí” ahora, puedes cambiar de idea más tarde y estará bien, no pasará nada.

**Procedimiento: ¿Qué me va a suceder?**

Si decides participar, te daremos un cuestionario que debes completar y durante el que puedes pedirme que te explique lo que no entiendas, puedes hacerlo en cualquier momento y te explicaré todas las veces que necesites No se te hará seguimiento posteriormente.

**Riesgos: ¿Es esto malo o peligroso para mí?**

En esta investigación no tendrás ningún riesgo físico, hay preguntas de temas muy personales que pudieran causarte incomodidad, esas preguntas las responderás tu directamente y nadie más conocerá esa información.

**Molestias: ¿Dolerá?**

No sentirás dolor.

**Beneficios: ¿Hay algo bueno que vaya a ocurrirme?**

Este estudio no tienes ningún beneficio directo para ti, pero los resultados de la investigación servirán a futuras embarazadas de tu edad, con la realización de nuevas estrategias que disminuyan los riesgos durante la gestación.

**Incentivos: ¿Obtengo algo por participar en la investigación?**

Por participar no recibirás dinero ni ninguna forma de compensación.

**Confidencialidad: ¿Van a saber todos acerca de esto?**

Tus respuestas no serán conocidas por personas diferentes a quienes trabajan en el estudio de investigación. La información que suministres no llevará nombre, sino un código que los investigadores conocerán. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se guardará la información.

**Compensación: ¿Qué pasa si resultado dañado?**

Si se identifica que tienes factores asociados con la realización de cesárea, se te debe informar para orientar los cuidados que debes tener con futuros embarazos.

**Compartir los resultados: ¿Me informará de los resultados?**

Cuando el estudio finalice y se obtengan los resultados se informarán los resultados generales a quienes participaron. Los resultados generales se informarán a la comunidad, instituciones de salud, profesionales de salud y al gobierno local, a partir de encuentros con estas comunidades.

**Derecho a negarse o a retirarse de la investigación. ¿Puedo elegir no participar en la investigación? ¿Puedo cambiar de idea?**

No es obligatorio que participes en esta investigación. Nadie se enfadará o molestará contigo si dices que no. Eres libre de tomar la decisión. Puedes pensar en ello y responder más tarde si quieres. Puedes decir “sí” ahora y cambiar de idea más tarde y también estará bien.

**A quien contactar: ¿Con quién puedo hablar para hacer preguntas?**

Puedes hacerme preguntas ahora o más tarde. Puedes llamarme a mi número 3014346497 y residido en Cartagena en el barrio El Socorro donde tambien podemos contactarnos. También puedes contactarte con Alvaro Monterrosa Castro su teléfono es 3157311275, y

su dirección Cartagena, La Matuna Edificio City Bank, piso 6 oficina 6ª. Si quieres hablar con alguien más del centro que ha aprobado esta investigación:

Enf. Daniela Díaz Agudelo Presidente. Comité de ética en investigación en el área de la salud Universidad del Norte. Kilómetro 5 Vía Puerto Colombia. Bloque F primer piso. Tel 3509509 ext. 3493.

Correo del Comité de Ética en Investigación: [comité\\_eticauninorte@uninorte.edu.co](mailto:comité_eticauninorte@uninorte.edu.co)

Página web del Comité: [www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité\\_etica](http://www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comité_etica)

Si elegiste ser parte de esta investigación, también te daré una copia de esta información para ti. Puedes pedir a tus padres que lo examinen si quieres.

Entiendo que la investigación consiste en saber cuáles son los factores que pueden estar asociados con la realización de cesárea en embarazadas adolescentes, y entiendo que para eso debo responder a un cuestionario. “Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo. Acepto participar en la investigación”

Solo si el niño/a asiente:

Nombre del niño/a \_\_\_\_\_

Firma del niño/a: \_\_\_\_\_

Y Huella dactilar del niño/menor (si no sabe escribir):

Fecha (Día/mes/año): \_\_\_\_\_

O “Yo no deseo participar en la investigación y no he firmado el asentimiento”.

\_\_\_\_\_ (iniciales del niño/menor)

\_\_\_\_\_ Día/mes/año

Copia dada al participante \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador/asistente)

El Padre/madre/apoderado ha firmado un consentimiento informado \_Si \_No (iniciales del investigador/asistente)

**Declaración del investigador**

Yo certifico que le he explicado a la menor de edad la naturaleza y el objetivo de la investigación, y que ella entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados. Todas las preguntas que la menor de edad ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del asentimiento. Hago constar con mi firma.

Nombre del investigador. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

## ANEXO 4. AVAL COMITÉ DE ÉTICA



Comité de Ética en investigación de la División  
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

**ACTA DE EVALUACION:** N°. 181

**Fecha:** 29 de noviembre de 2018

**Nombre Completo del Proyecto:** Factores Clínicos asociados a Parto por Cesárea en Gestantes Adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la Ciudad de Cartagena en el Año 2018

**Investigador principal:** Katherin Portela Buelvas

**Asesor Metodológico:** Dr. Jorge Luis Acosta Reyes

**Asesor Externo:** Álvaro de Jesús Monterrosa Castro

**Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación:** En el Departamento del Bolívar.

**Fecha en que fue sometido a consideración del comité:** 29 de noviembre de 2018

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo a la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:

**1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:**

- Proyecto de investigación
- Resumen ejecutivo
- Formato de consentimiento informado

- Instrumentos de recolección
- Hojas de vida

2. El presente proyecto fue evaluado por los siguientes miembros:

- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. HERNANDO BAQUERO LATORRE  
Profesión: MD. Pediatra y Neonatólogo  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO  
Profesión: MD. Especialista en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO  
Profesión: Enfermera. Mg en Enfermería  
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RÍOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ  
Profesión: Administradora de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Ing. JAIME GARCÍA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico

3. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte establece que el número de miembros para que haya quórum es cinco (5), y se encuentra constituido por los siguientes miembros:

- Dr. HERNANDO BAQUERO LATORRE  
Profesión: MD. Pediatra y Neonatólogo  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RÍOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- Dra. SILVIA GLORIA DE VIVO  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científico
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. PhD. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Dr. DIMAS BADEL MERLANO  
Profesión: MD. Especialista en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO. Mg en Enfermería  
Profesión: Enfermera  
Cargo en el Comité de Ética: Presidenta y Representante de Profesores
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ  
Profesión: Administradora de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Dr. JORGE LUIS ACOSTA REYES  
Profesión: MD. Mg. Ciencias Clínicas  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante Científico (Suplente)



- Dr. JEAN DAVID POLO VARGAS  
Profesión: Psicólogo. Phd en comportamiento social y organizacional.  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante de Profesores (Suplente)
- Enf. DIANA DÍAZ MASS  
Profesión: Enfermera  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores (Suplente)
- Q.F. SAMIR BOLIVAR  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química (Suplente).
- Dra. VIRIDIANA MOLINARES HASSAN  
Profesión: Abogada  
Cargo en el Comité de Ética: Representante No Científica (Suplente)
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)

El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, se encuentra ubicado en la Universidad del Norte, KM 5 vía a Puerto Colombia. Primer piso Bloque F.

**Contactos:**

Correo electrónico: [comite\\_eticauninorte@uninorte.edu.co](mailto:comite_eticauninorte@uninorte.edu.co)

Página Web: [www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comite\\_etica](http://www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comite_etica)

Teléfono: 3509280 – 3509509 Ext. 3493

4. El comité considero que el presente estudio:
  - a. Es válido desde el punto de vista ético. La investigación se ajusta a los estándares de la buena práctica clínica.
5. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte informara inmediatamente a las directivas institucionales:
  - a. Eventos que son de notificación obligatoria por parte del investigador al comité de ética.
  - b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.
6. El Comité informara inmediatamente a las directivas, toda información que reciba acerca de:
  - a. Lesiones o daños a sujetos humanos con motivo de su participación en la investigación problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas cuando aplique.
  - b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité.



7. Cuando el Protocolo es aprobado por el Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, será por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de su aprobación; según Guías Operativas CE\_versión 22 agosto 10 de 2017 literal seguimiento a estudios aprobados el comité de ética en investigación.

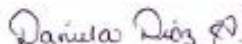
8. El investigador principal deberá:

- a. Informar cualquier cambio que se proponga a introducir en el proyecto. Estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. Si estos son necesarios para minimizar o suprimir un peligro inminente o un riesgo grave para los sujetos que participan en la investigación deben ser notificados al comité de ética tan pronto sea posible cuando aplique.
- b. Notificar cualquier situación imprevista que implica algún riesgo para los sujetos comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio cuando aplique.
- c. Informar la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando causas y razones.
- d. Presentar a este comité un informe cuando haya transcurrido un año, contado a partir de la aprobación del proyecto. Los proyectos con duración mayor a un año, serán reevaluados a partir del primer informe entregado.
- e. Todos los proyectos deben entregar al finalizar un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador responsable.

9. Concepto del Comité de Ética:

- a. En reunión del Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, efectuada el 29 de noviembre de 2018, y legalizada mediante acta No. 181, el consenso de sus miembros aprueba el proyecto de investigación titulado: Factores Clínicos asociados a Parto por Cesárea en Gestantes Adolescentes atendidas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de la Ciudad de Cartagena en el Año 2018.

Atentamente,



Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO

Profesión: Enfermera, Mg en Enfermería

Cargo: Presidente Comité De Ética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad del Norte.

## ANEXO 5. INSTRUMENTO DE FACTORES DE RIESGO

### FACTORES ASOCIADOS A PARTO POR CESÁREA EN GESTANTES ADOLESCENTES ATENDIDAS EN LA E.S.E CLÍNICA DE MATERNIDAD RAFAEL CALVO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL AÑO 2019

Numero: \_\_\_\_\_ Fecha encuesta \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Etnia \_\_\_\_\_ Régimen de salud \_\_\_\_\_

Procedencia \_\_\_\_\_ Estrato \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_

Edad gestacional estimada \_\_\_\_\_

Estado Civil: ( ) Casada. ( ) Unión libre. ( ) Divorciada. ( ) Separada. ( ) Soltera. ( ) Viuda.

Último año de estudio cursado: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ Estado nutricional \_\_\_\_\_

Fumaba tabaco *antes* del embarazo: ( ) No ( ) Si. Numero de cigarrillos al día: \_\_\_\_\_

Uso de drogas ilícitas *antes* del embarazo: ( ) No ( ) Si. Cuáles \_\_\_\_\_

Consumo de alcohol *antes* del embarazo. ( ) No. ( ) Si.

Fumó en el embarazo ( ) No. ( ) Si. Nº cigarrillos al día: \_\_\_\_\_

Usó drogas ilícitas en el embarazo: ( ) No. ( ) Si. Cuales \_\_\_\_\_

Ahora en el embarazo sufre alguna enfermedad. ( ) No. ( ) Si. Cuales \_\_\_\_\_

Usaba planificación familiar antes de embarazarse. ( ) NO. ( ) Si. Cuales \_\_\_\_\_

Enfermedades importantes antes del embarazo ( ) Ninguna. ( ) Si. Cuales \_\_\_\_\_

Pensó interrumpir su embarazo: ( ) NO. ( ) SI.

Alguien le propuso interrumpir su embarazo: ( ) NO. ( ) SI. Quién: \_\_\_\_\_

Algún medicamento para interrumpir el embarazo: ( ) NO. ( ) SI. Cuál: \_\_\_\_\_

Edad del embarazo cuando fue al primer control prenatal: \_\_\_\_\_

A cuantos controles prenatales asistió: \_\_\_\_\_

En el embarazo la hospitalizaron?: ( ) NO. ( ) SI. Porque la hospitalizaron: \_\_\_\_\_

Vía del parto: Vaginal ( ) Cesárea ( )

Tuvo alguna complicación durante el parto: ( ) NO. ( ) SI. Cuál? \_\_\_\_\_

Presentación fetal \_\_\_\_\_ Estado fetal: Vivo ( ) Muerto ( )

Membranas integra: ( ) NO. ( ) SI. Si la respuesta es no, tiempo de ruptura hasta el momento del parto \_\_\_\_\_

Presentó desprendimiento prematuro de placenta (DPPNI): ( ) NO. ( ) SI.

Presentó placenta previa (PP): ( ) NO. ( ) SI.

Presentó sufrimiento fetal? ( ) NO. ( ) SI.

Presentó trastornos hipertensivos: ( ) NO. ( ) SI.

Presentó desproporción cefalopélvica? ( ) NO. ( ) SI.

Presentó hemorragia postparto ( ) NO. ( ) SI.

Apgar del recién nacido (RN) al 1 min \_\_\_\_\_ a los 5 min \_\_\_\_\_

Peso del RN al nacer \_\_\_\_\_ Talla del RN al nacer \_\_\_\_\_

Clasificación diagnóstica del RN: \_\_\_\_\_

## **ANEXO 6. EVALUACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE NORMALIDAD DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS SEGÚN CASOS Y CONTROLES**

Para comprobar la normalidad de los datos cuantitativos tanto en los casos como controles se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov.

En los casos, se obtuvo valor de p menor a 0,05 en las variables edad, IMC materno, años de estudios cursados, edad gestacional estimada y número de controles prenatales, por lo que se rechazó la hipótesis nula de distribución normal (Tabla 12).

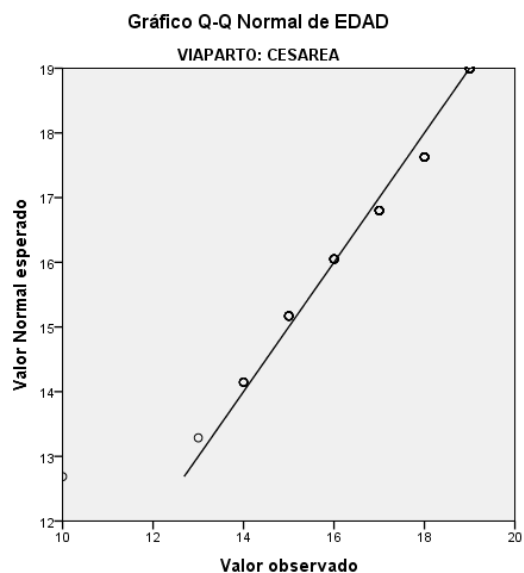
**TABLA 12. Prueba de normalidad para variables cuantitativas en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, n=110**

<b>VARIABLE</b>	<b>KOLMOGOROV SMIRNOV</b>	<b>VALOR DE P</b>	<b>DISTRIBUCIÓN NORMAL</b>
Edad	0,182	<0,001	No
IMC materno	0,095	0,015	No
Años de estudio cursados	0,185	<0,001	No
Edad gestacional estimada	0,156	<0,001	No
Número de controles prenatales	0,131	<0,001	No

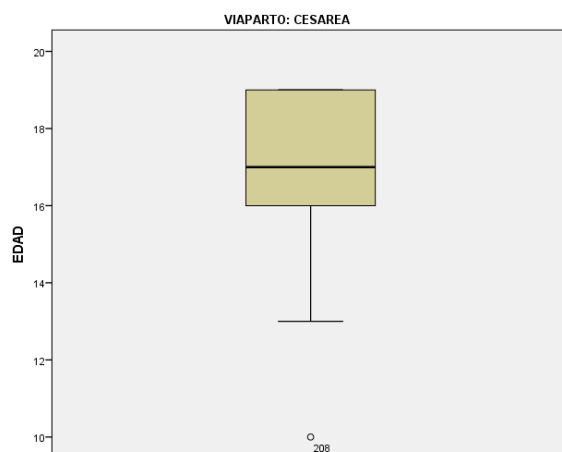
Esta distribución no normal de las variables cuantitativas en los casos puede ser confirmada en los gráficos Q-Q en los que no se visualiza una tendencia a formar línea recta y en los gráficos de cajas y bigotes donde se observa asimetría y valores atípicos; por lo que se utilizó mediana y rango intercuartil como medida de tendencia central y dispersión al no afectarse por valores extremos (Gráficos 1 a la 5).

**Gráfica 1. Distribución de la variable Edad en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**1a.**



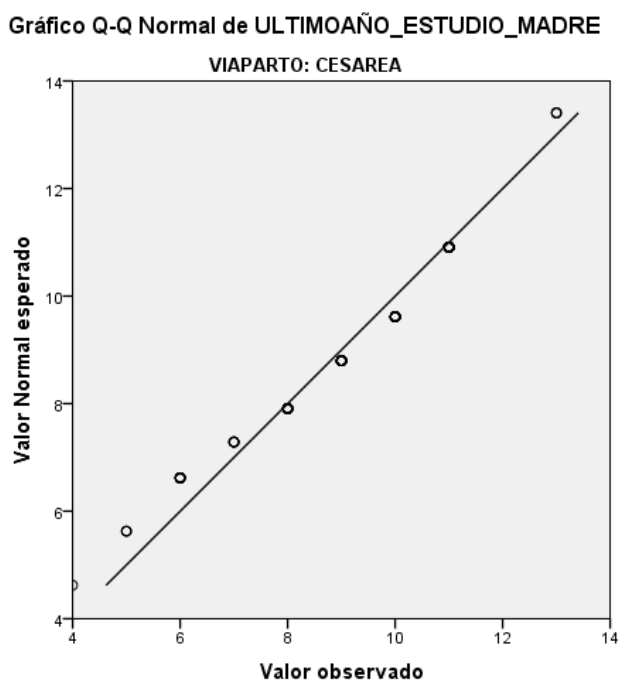
**1b.**



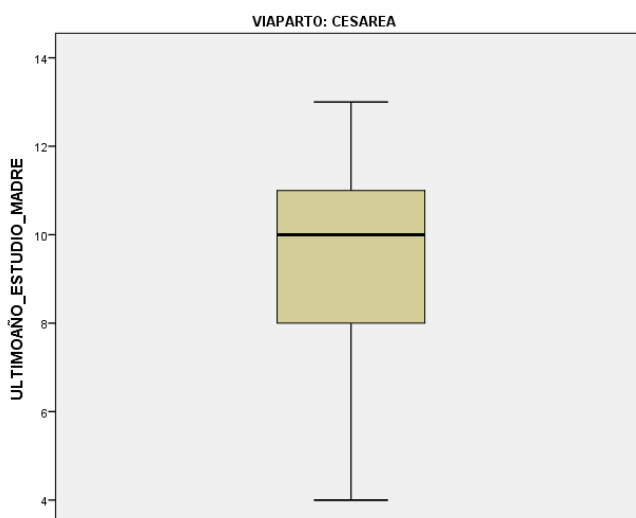
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 2. Distribución de la variable Último año de estudio en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**2a.**



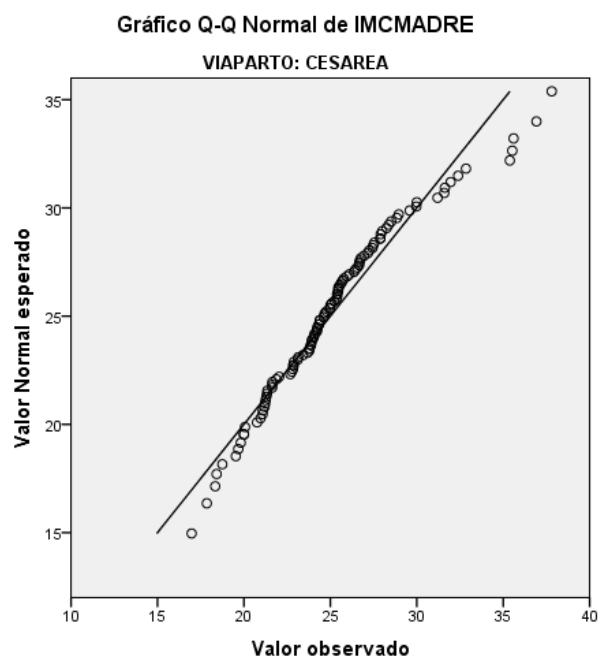
**2b.**



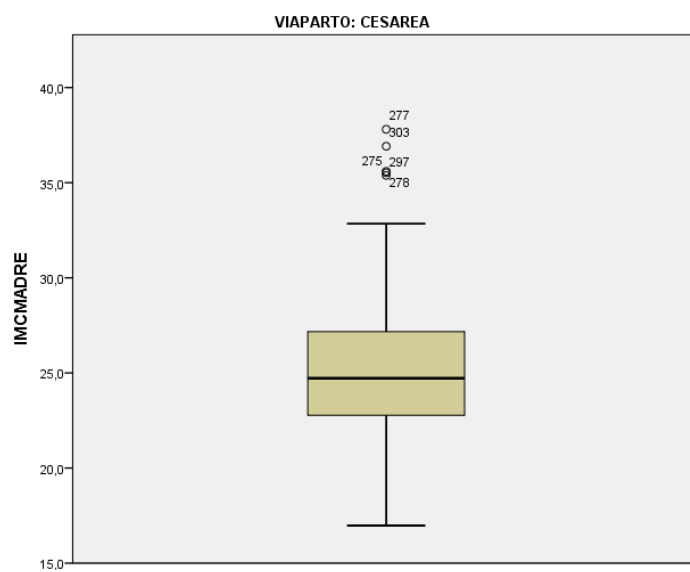
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 3. Distribución de la variable Índice de Masa Corporal en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**3a.**



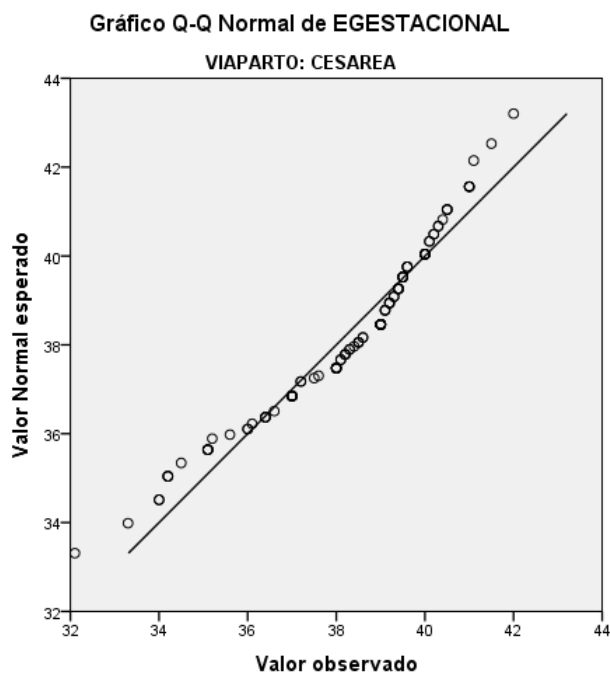
**3b.**



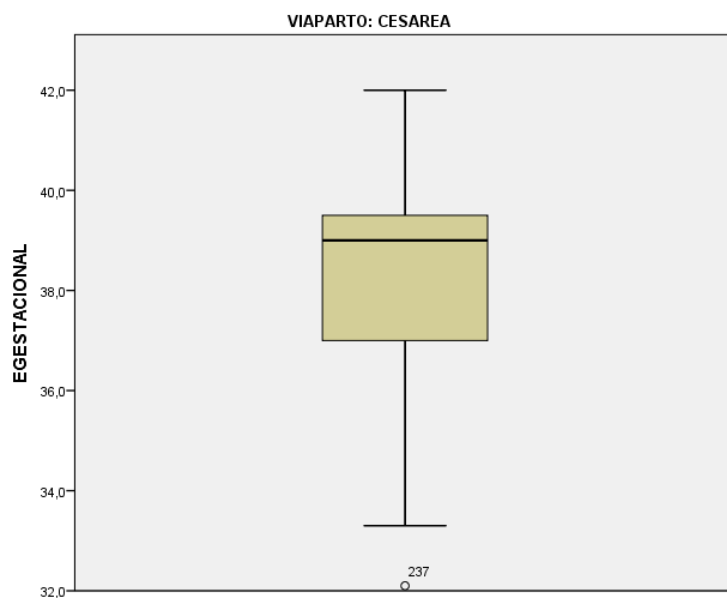
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 4. Distribución de la variable Edad gestacional en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**4a.**



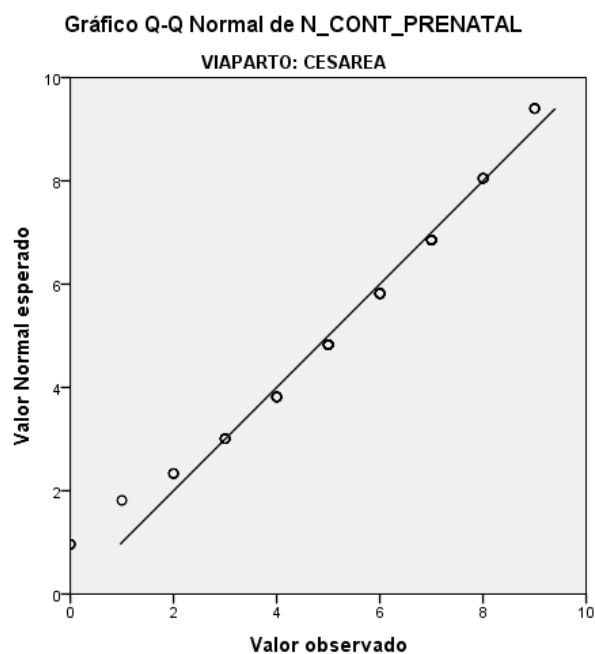
**4b.**



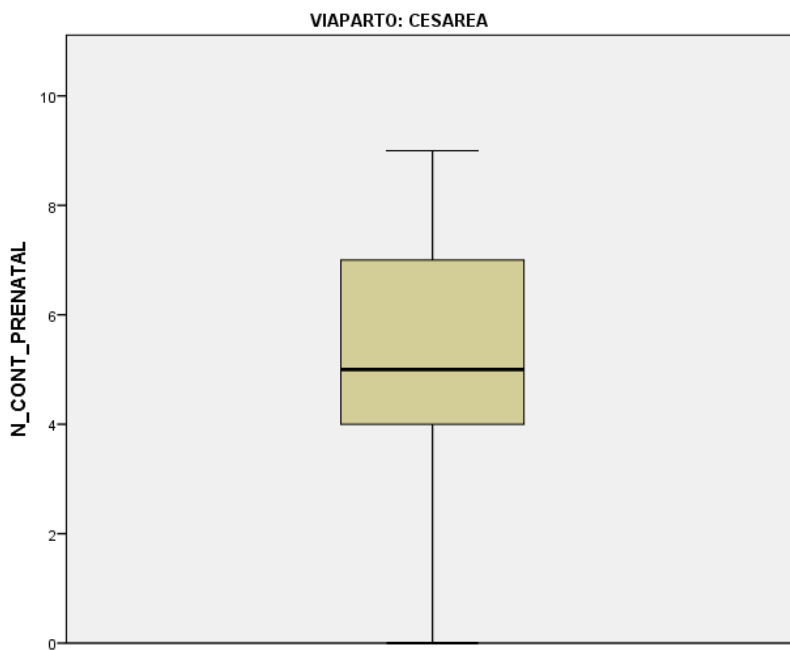
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 5. Distribución de la variable Número de controles prenatales en los casos de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**5a.**



**5b.**



Fuente: Cuestionario factores de riesgo



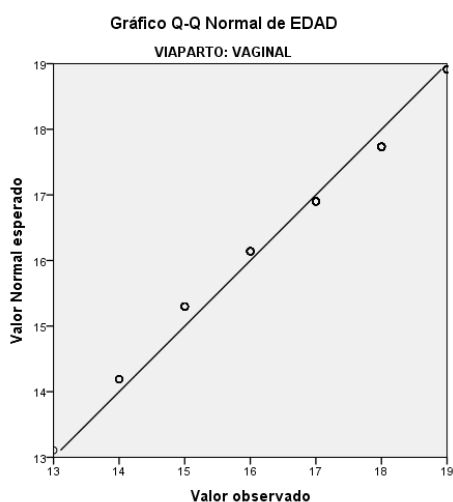
Con respecto a los controles, también se obtuvo valor de p menor de 0,05 en todas las variables cuantitativas por lo que se rechazó la hipótesis nula de normalidad (Tabla 13), como se puede corroborar en los gráficos Q-Q y en los gráficos de cajas y bigotes; por lo cual se utilizó la mediana y el rango intercuartil como medida de tendencia central y dispersión (Gráficos 6 a la 10).

**TABLA 13. Prueba de normalidad para variables cuantitativas en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019, n=199**

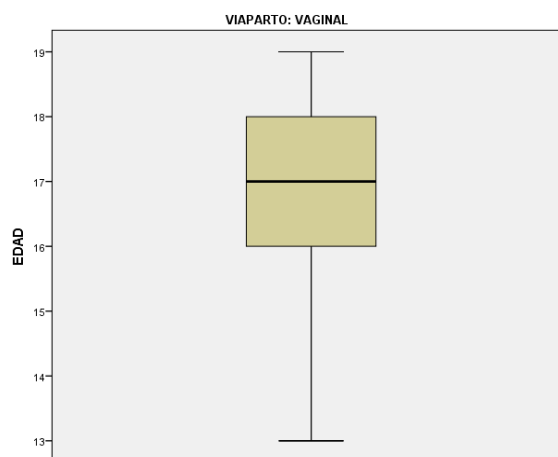
VARIABLE	KOLMOGOROV SMIRNOV	VALOR DE P	DISTRIBUCIÓN NORMAL
Edad	0,174	<0,001	No
IMC materno	0,060	0,078	No
Años de estudio cursados	0,183	<0,001	No
Edad gestacional estimada	0,143	<0,001	No
Número de controles prenatales	0,111	<0,001	No

**Gráfica 6. Distribución de la variable Edad en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

6a.



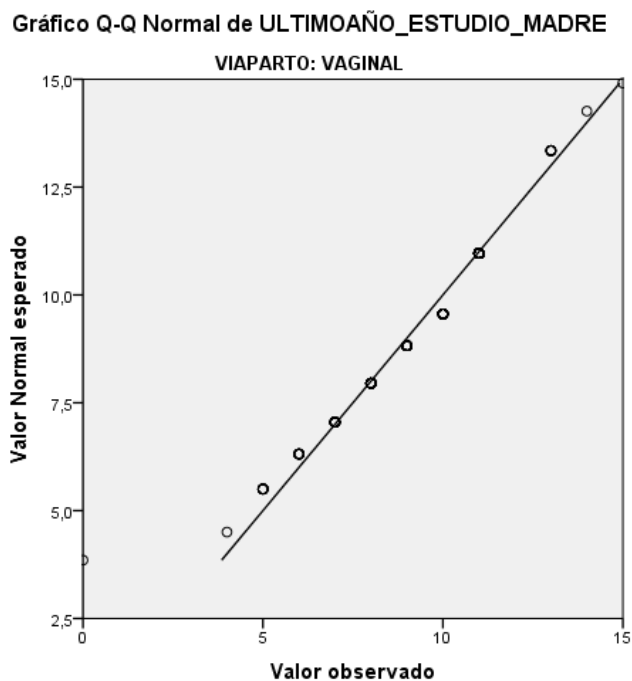
6b.



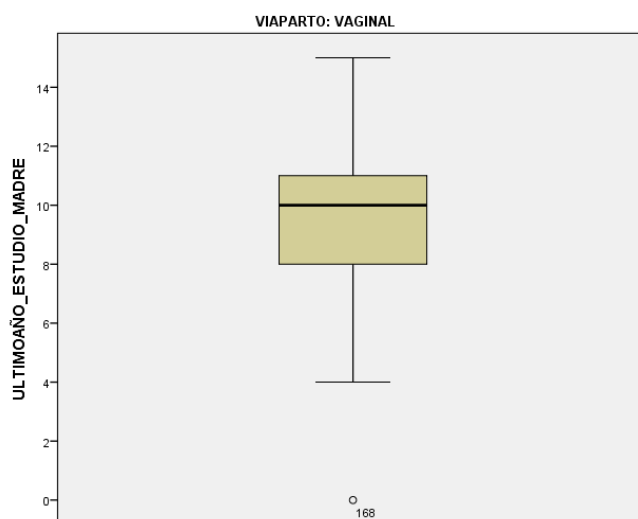
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 7. Distribución de la variable Último año de estudio en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**7a.**



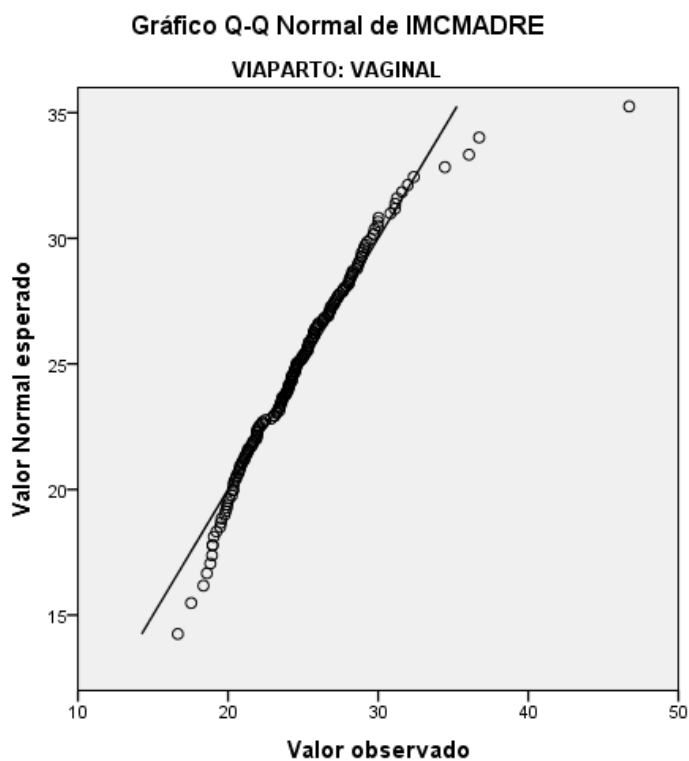
**7b.**



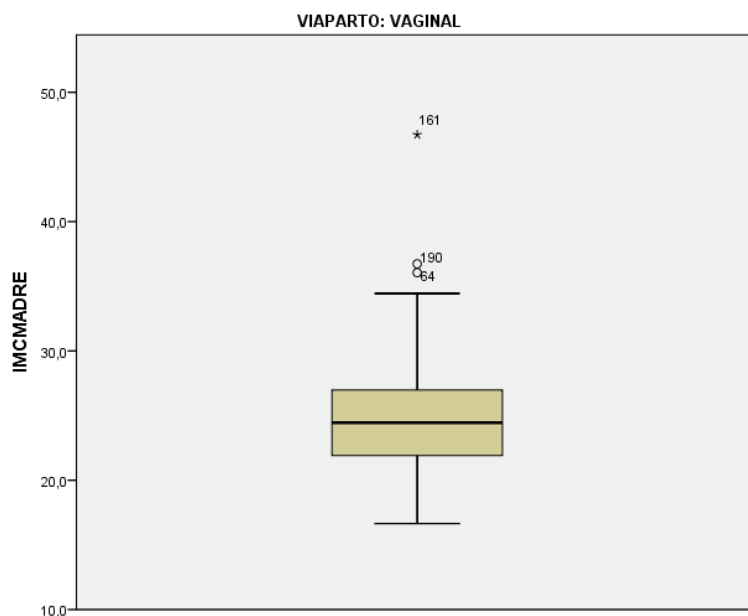
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 8. Distribución de la variable Índice de Masa Corporal en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**8a.**



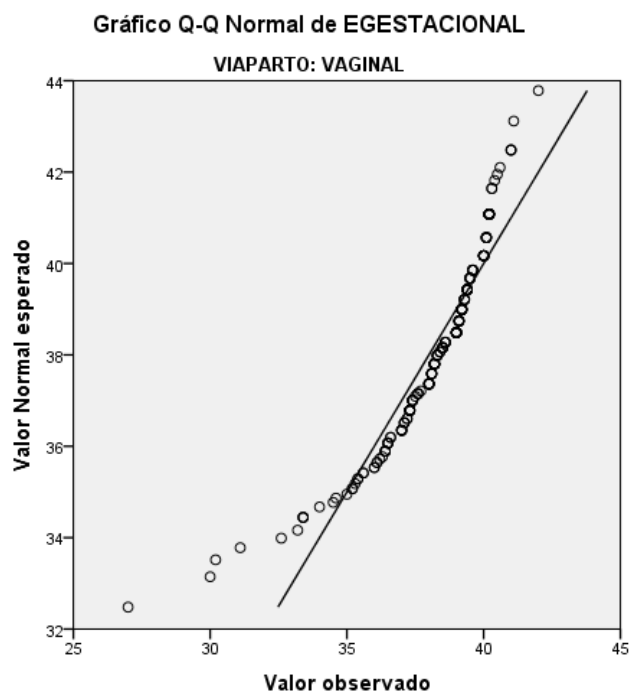
**8b.**



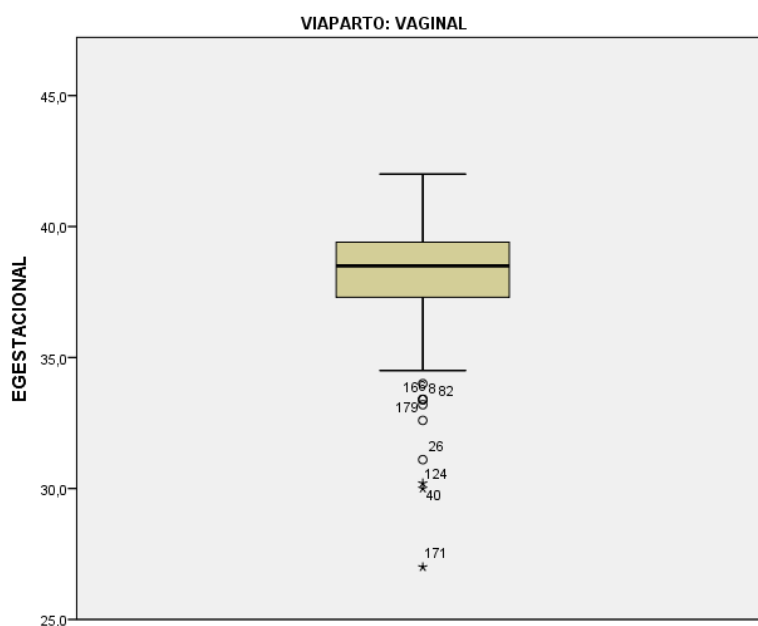
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 9. Distribución de la variable Edad gestacional en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**9a.**



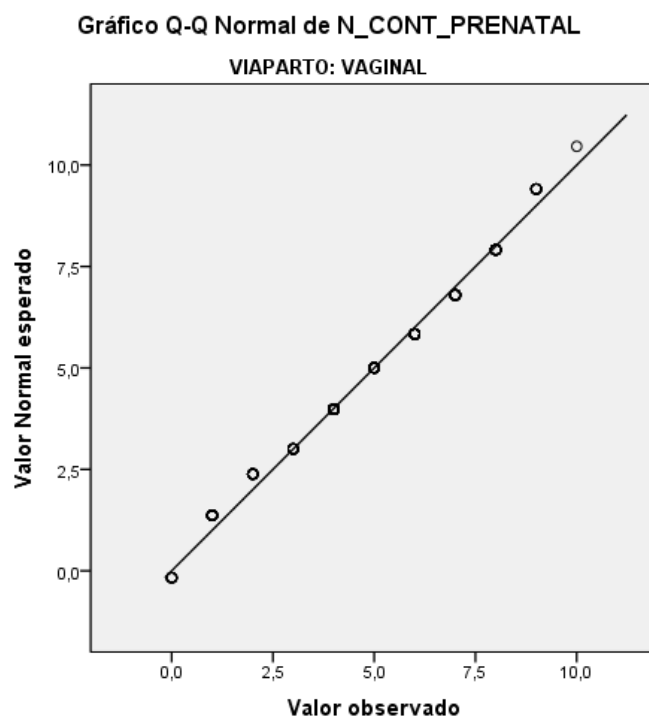
**9b.**



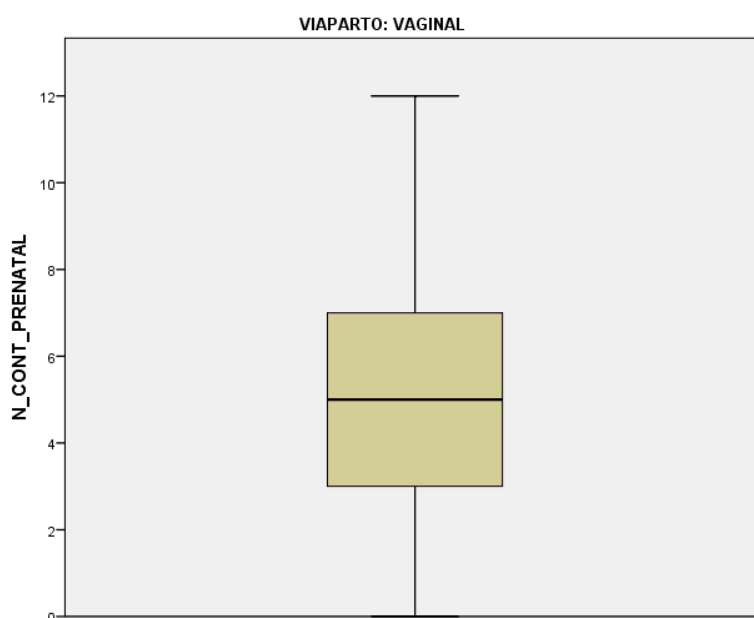
Fuente: Cuestionario factores de riesgo

**Gráfica 10. Distribución de la variable Número de controles prenatales en los controles de las gestantes adolescentes evaluadas en la E.S.E Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena en el año 2019**

**10a.**



**10b.**



Fuente: Cuestionario factores de riesgo

## ANEXO 7. RECURSOS ECONÓMICOS

RUBROS	COSTOS	TOTAL
<b>1. Recursos Humanos:</b>		
Investigadora Costo de matrícula de maestría, transporte, alimentación	50.000.000	50.000.000
Asesor (es)	850.000	850.000
Encuestadores	1,700.000	1,700,000
<b>2. Gastos Generales:</b>		
Equipos	0	0
Bibliografía	100,000	100,000
Fotocopias	180,000	180,000
Transporte	624.000	624.000
Papelería	0	0
Otros	600,000	600,000
<b>TOTAL</b>	<b>51,474,880</b>	<b>51,474,880</b>

## ANEXO 8. RECURSOS DE TIEMPO

	MARZO 2017- NOVIEMBRE 2018	AGOSTO- SEPTIEMBRE 2018	OCTUBRE- NOVIEMBRE 2018	DICIEMBRE 2018	ENERO- FEBRERO 2019	MARZO 2019
Búsqueda Bibliográfica						
Diseño del Proyecto						
Presentación a comité de ética						
Identificación de población de estudio						
Recolección de datos: Aplicación de formularios y revisión						
Tabulación: Creación de bases de Datos y digitación de la información						
Presentación y análisis de datos						
Realización de informe final						
Presentación de informe final						
Envío a Revistas Indexadas.						
Buscar participación en						

eventos locales, regionales, nacionales e internacionales para presentaciones orales, poster, etc.						
--	--	--	--	--	--	--